



**Universidade de Aveiro**  
**2008**

Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e  
Políticas

**Andreia Sofia Pereira  
da Silva Ramos**

**Conversas em Casa sobre Ciência – Um Estudo  
Piloto**



**Andreia Sofia Pereira  
da Silva Ramos**

**Conversas em Casa sobre Ciência – Um Estudo  
Piloto**

dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em *Comunicação e Educação em Ciência*, realizada sob a orientação científica do **Professor Doutor Júlio Domingos Pedrosa da Luz de Jesus**, Professor Catedrático do Departamento de Química da Universidade de Aveiro, investigador do Centro de Investigação em Políticas do Ensino Superior (Cipes), da Fundação das Universidades Portuguesas e do Centro de Investigação em Materiais Cerâmicos e Compósitos (CICECO) da Universidade de Aveiro.

## **o júri**

Presidente:

Professor Doutor José Manuel Lopes da Silva Moreira  
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

Vogais:

Professor Doutor Júlio Domingos Pedrosa da Luz de Jesus  
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro (Orientador)

Professor Doutor Duarte José de Vasconcelos da Costa Pereira  
Professor Associado com Agregação da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

## **agradecimentos**

A todos aqueles que, com a sua boa vontade e estima, contribuíram para a realização deste trabalho agradeço o seu imprescindível auxílio, muito particularmente, o meu agradecimento especial:

- Ao orientador, Professor Doutor Júlio Pedrosa, pelo incentivo, empenho e contributo, sem os quais não seria possível a realização da dissertação;
- Ao Professor Doutor Victor Gil, pela disponibilidade e aconselhamento na elaboração dos Guiões de conversas em casa;
- Aos docentes, alunos, e respectivos familiares, da Escola EB 2,3 João Afonso de Aveiro, que participaram no Projecto: " Escola em Casa";
- Aos meus estimados pais e àqueles amigos atenciosos, e colegas inestimáveis, pelo estímulo, encorajamento e apoio, que facilitaram a realização desta dissertação.

## palavras-chave

Ciência, Literacia Científica, “Entendimento” Público da Ciência, Educação Científica, Currículo Científico, PISA, Projecto de investigação-acção, Literacia Familiar, Guiões de Conversas em Casa.

## resumo

A Ciência actual, produto de séculos de evolução, influencia a Sociedade contemporânea. Diversos estudos apontam para um défice na literacia científica, que poderá ser ultrapassado através da corrente do “Entendimento” Público da Ciência e também da promoção de uma Educação e Currículo Científicos. O PISA, programa internacional de avaliação do desempenho dos estudantes da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico), indicou diversos factores que afectam o desempenho dos alunos em contexto escolar, tal como a comunicação com os pais.

Este estudo pretendeu, assim, analisar um caso em que desenvolvemos um projecto de investigação-acção que incentivasse a comunicação entre alunos de uma escola básica e os respectivos familiares. O principal objectivo deste estudo foi implementar uma iniciativa piloto que promovesse conversas em casa sobre assuntos da escola, particularmente de índole científica, de modo a melhorar a literacia em contexto familiar.

Deste modo, elaborámos três Guiões de Conversas, com o apoio das directoras das duas turmas, propondo diversas actividades a serem desenvolvidas por alunos dessas turmas em suas casas. Procurámos ter em atenção as sugestões recolhidas em cada etapa do processo, através do registo das actividades realizadas e de pequenos questionários incluídos no final de cada guião.

Para validação dos pressupostos do estudo, elaborámos um questionário aos professores da escola envolvida, que maioritariamente manifestaram a sua concordância com a ideia dos Guiões de conversas. Tomando este aspecto em consideração, seleccionaram-se as temáticas e questões dos guiões, que foram testados pelos alunos e seus familiares. No final das actividades, os participantes nas conversas em casa avaliaram cada guião.

Analisámos diversos parâmetros e concluímos que os guiões promoveram conversas em casa que de outro modo não aconteceriam. Entrevistámos as directoras das turmas participantes, que foram mediadoras essenciais do projecto, que nos permitiram avaliar os intervenientes – alunos, pais ou encarregados de educação, bem como a equipa conjunta da Universidade e da escola. Deste modo, recolhemos, sugestões para aperfeiçoar iniciativas futuras neste âmbito.

**keywords**

Science, Scientific Literacy, Public Understanding of Science, Scientific Education, Scientific Curriculum, PISA, Action-Research Project, Family Literacy, Scripts of Conversations at Home.

**abstract**

Actual Science, product of centuries of ongoing development, influences contemporary society. Several studies pinpoint a deficit in scientific literacy, which can be overcome both through the current of Public Understanding of Science and through the promotion of Scientific Education and a Scientific-based Curriculum. The PISA, a Programme of International Student Assessment in areas such as Maths, Reading, Science and Problem-solving within the OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), pointed out various factors that affect the students' scholastic achievements, such as the communication with parents.

This study aimed, therefore, at analyzing a specific case in which we carried out a research-action project that aimed at encouraging the communication between students of a middle school and their relatives. The main goal of this study was to implement a pilot initiative that would promote conversations at home about school-related issues, particularly those of scientific nature, so as to improve literacy within the family setting.

We therefore elaborated three Scripts of Conversations, with the support of the head teachers of two classes, suggesting diverse tasks to be carried out by students of those classes at their homes. We tried to take into account the suggestions we collected in each step of the process, through the record of the activities that were put into practice and through short questionnaires included at the end of each script.

In order to validate the premises of the study, we set up a questionnaire for the teachers of the school involved in the project, who from a global standpoint expressed their agreement with the idea of the Scripts of Conversations. Bringing this aspect into consideration, we selected the subject matters and the questions for the scripts, which were then tested by students and their relatives. At the end of the activities, the participants in the home conversations assessed each script.

We analyzed several parameters and we drew the conclusion that the scripts successfully promoted conversations at home that would not have otherwise taken place. We interviewed the head teachers of the classes involved, who were essential mediators of the project, which allowed us to evaluate the intervenients – students, parents or tutors as well as the conjoint team of the University and the School. In this way we gathered suggestions to perfect future initiatives in this field.

---

---

# ÍNDICE

ÍNDICE.....	I
LISTA DE FIGURAS.....	V
LISTA DE TABELAS.....	VII
1 – INTRODUÇÃO.....	2
2 – REVISÃO CRÍTICA DA LITERATURA.....	6
2.1 – O CONHECIMENTO CIENTÍFICO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA.....	7
2.1.1 – <i>Perspectiva histórica do conceito de Ciência</i> .....	9
2.2 – A ACTUAL RELAÇÃO CIÊNCIA/CIDADÃOS .....	12
2.2.1 – <i>A Educação Científica</i> .....	17
2.3 – PISA (PROGRAMME OF INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT) .....	20
2.3.1 – <i>PISA 2000</i> .....	21
2.3.2 – <i>PISA 2003</i> .....	24
2.4 – CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM .....	26
2.5 – O PAPEL DA FAMÍLIA NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS.....	28
2.5.1 – <i>A relação Escola/Família</i> .....	30
2.5.2 – <i>Programas de envolvimento das famílias na escola</i> .....	33

<b>3 – ESTUDO EMPÍRICO.....</b>	<b>38</b>
3.1 – METODOLOGIA.....	40
3.1.1 – <i>Estudo de caso</i> .....	41
3.1.2 – <i>Estratégia: investigação-acção</i> .....	44
3.1.3 – <i>Instrumentos: técnicas de recolha de dados</i> .....	45
3.2 – DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO EMPÍRICO.....	47
3.2.1 – <i>Seleccção dos participantes e do local</i> .....	47
3.2.2 – <i>Caracterização da escola</i> .....	48
3.2.3 – <i>Caracterização da amostra</i> .....	49
3.3 – ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO .....	49
3.3.1 – <i>Modo de validação dos princípios orientadores dos guiões</i> .....	52
3.4 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	54
3.4.1 – <i>Validação da metodologia para a Experiência: “Conversas em Casa”</i> .....	54
3.4.2 – <i>Experiências “Conversas em Casa”</i> .....	63
3.4.2.1 – <i>Elaboração, distribuição e recolha dos guiões</i> .....	64
3.4.2.2 – <i>Idades, nacionalidade e habilitações literárias dos familiares dos alunos envolvidos</i> .....	68
3.4.2.3 – <i>Tempo médio que os familiares conversam com os alunos</i> .....	71
3.4.2.4 – <i>Factores relativos à participação</i> .....	72
3.4.2.5 – <i>Familiares que ajudaram nas actividades</i> .....	74
3.4.2.6 – <i>Comentários dos alunos e seus familiares sobre os Guiões</i> .....	77
3.4.2.7 – <i>Interesse em futuras iniciativas semelhantes</i> .....	79
3.4.3 – <i>Avaliação da experiência pelos alunos e seus familiares</i> .....	81
3.4.4 – <i>Avaliação da experiência pelas Directoras de Turma</i> .....	88



---

---

3.4.4.1 – Objectivo das entrevistas .....	89
3.4.4.2 – Análise do conteúdo.....	91
3.5 – SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	92
<b>4 – CONCLUSÕES.....</b>	<b>94</b>
4.1 – LIMITAÇÕES DESTE ESTUDO DE CASO .....	96
4.2 – RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES .....	96
<b>5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>98</b>
<b>6 – ANEXOS</b>	
ANEXO I – QUESTIONÁRIO DIRIGIDO AOS PROFESSORES DA ESCOLA	
ANEXO II – GUIÃO DAS ENTREVISTAS ÀS DIRECTORAS DE TURMA	
ANEXO III – ENTREVISTAS ÀS DIRECTORAS DE TURMA	



---

---

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Esquema interpretativo das etapas de investigação deste estudo de caso. ..	51
FIGURA 2 – Factores que os professores questionados consideram influenciar o desempenho escolar dos alunos. ....	57
FIGURA 3 – Modo como os professores ordenaram a actividade a desenvolver, até ao final do ano lectivo, para ajudar a mudar a relação entre a escola e o meio familiar. ....	59
FIGURA 4 – Opinião dos professores acerca da pertinência dos temas adequados a estas iniciativas, no âmbito da área curricular leccionada. ....	60
FIGURA 5 – Sensibilidade dos professores em relação aos problemas dos alunos. ....	61
FIGURA 6 – Opinião dos professores questionados em relação ao envolvimento dos pais na vida escolar dos alunos. ....	62
FIGURA 7 – Idade dos familiares dos alunos da turma A envolvidos nas actividades. ....	68
FIGURA 8 – Idade dos familiares dos alunos da turma B envolvidos nas actividades. ....	69
FIGURA 9 – Nacionalidade dos familiares dos alunos da turma A que participaram nas actividades. ....	69
FIGURA 10 – Nacionalidade dos familiares dos alunos da turma B que participaram nas actividades. ....	69
FIGURA 11 – Habilitações literárias dos familiares dos alunos da turma A que participaram na iniciativa. ....	70
FIGURA 12 – Habilitações literárias dos familiares dos alunos da turma B que participaram na iniciativa. ....	70
FIGURA 13 – Tempo disponibilizado regularmente pelos familiares para conversarem com os alunos da turma A. ....	71
FIGURA 14 – Tempo disponibilizado regularmente pelos familiares para conversarem com os alunos da turma B. ....	72
FIGURA 15 – Percentagens de adesão à iniciativa: “Conversas em Casa” .....	73
FIGURA 16 – Familiares que ajudaram os alunos da turma A no Guião 1. ....	74
FIGURA 17 – Familiares que ajudaram os alunos da turma B no Guião 1. ....	74
FIGURA 18 – Familiares que ajudaram os alunos da turma A, no Guião 2. ....	75
FIGURA 19 – Familiares que ajudaram os alunos da turma B, no Guião 2. ....	76

---

---

FIGURA 20 – Familiares que ajudaram os alunos da turma A, no Guião 3. ....	76
FIGURA 21 – Familiares que ajudaram os alunos da turma B, no Guião 3. ....	77
FIGURA 22 – Interesse em actividades semelhantes pelos alunos da turma A.....	79
FIGURA 23 – Interesse em actividades semelhantes pelos alunos da turma B.....	80
FIGURA 24 – Interesse em actividades semelhantes pelos familiares dos alunos da turma A que participaram. ....	80
FIGURA 25 – Interesse em actividades semelhantes pelos familiares dos alunos da turma B que participaram.....	80
FIGURA 26 – Avaliação da iniciativa pelos alunos da turma A. ....	81
FIGURA 27 – Avaliação da iniciativa pelos alunos da turma B. ....	81
FIGURA 28 – Avaliação da iniciativa pelos familiares dos alunos da turma A. ....	82
FIGURA 29 – Avaliação da iniciativa pelos familiares dos alunos da turma B. ....	82
FIGURA 30 – Opinião dos alunos da turma A sobre o Guião 1. ....	83
FIGURA 31 – Opinião dos alunos da turma B sobre o Guião 1. ....	83
FIGURA 32 – Opinião dos familiares dos alunos da turma A sobre o Guião 1. ....	84
FIGURA 33 – Opinião dos familiares dos alunos da turma B sobre o Guião 1. ....	84
FIGURA 34 – Opinião dos alunos da turma A sobre o Guião 2. ....	85
FIGURA 35 – Opinião dos alunos da turma B sobre o Guião 2. ....	85
FIGURA 36 – Opinião dos familiares dos alunos da turma A sobre o Guião 2. ....	85
FIGURA 37 – Opinião dos familiares dos alunos da turma B sobre o Guião 2. ....	86
FIGURA 38 – Opinião dos familiares dos alunos da turma B sobre o Guião 3. ....	86
FIGURA 39 – Opinião dos familiares dos alunos da turma B sobre o Guião 3. ....	87

---

---

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Domínios de aprendizagem da Ciência (Hodson, 1993) (Adapt.).....	14
TABELA 2 – Estádios de desenvolvimento de Piaget.....	19
TABELA 3 – Tipos de desenhos de literacia familiar (Nickse, 1990).....	34
TABELA 4 – Distribuição de rapazes e raparigas na turma A.....	49
TABELA 5 – Distribuição de rapazes e raparigas na turma B.....	49
TABELA 6 – Frequência e percentagem de questionários entregues ou não.....	54
TABELA 7 – Áreas curriculares leccionadas pelos professores envolvidos.....	55
TABELA 8 – Idade, em anos, dos professores questionados.....	56
TABELA 9 – Objectivos específicos do Guião número 1.....	64
TABELA 10 – Objectivos específicos do Guião número 2.....	66
TABELA 11 – Objectivos específicos do Guião número 3.....	67
TABELA 12 – Objectivos específicos das entrevistas às directoras de turma.....	90



---

---

# 1 – INTRODUÇÃO

*“O objectivo na educação não é aumentar a quantidade de conhecimento, mas criar as possibilidades para uma criança inventar e descobrir” (Shaw, 2000).*

A sociedade actual atingiu um nível de conhecimento da Ciência e da Técnica de tal modo elevado que os mais variados meios científicos e tecnológicos proliferam à nossa volta e fazem parte do nosso quotidiano. Podemos questionar-nos sobre o que seria de cada um de nós sem a presença da Ciência e da Tecnologia nas nossas vidas.

O conhecimento científico, de acordo com o programa internacional da OCDE para a avaliação comparativa do desempenho escolar de alunos na faixa dos 15 anos (PISA, 2006), refere-se ao conhecimento da Ciência e ao conhecimento acerca da própria Ciência. A literacia científica, de acordo com a mesma fonte, é: *“...the capacity to use scientific knowledge, to identify questions and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity”<sup>1</sup> (OECD, 1999, 2000, 2003)*. A literacia consiste, assim, numa ampla concepção de conhecimentos e estratégias. A aquisição de literacia é um processo ao longo da vida, através de interacções com pares, colegas e comunidades mais amplas (PISA, 2003).

Tendo em conta os resultados obtidos no relatório PISA, considera-se a hipótese do sucesso educativo poder estar relacionado com diversos factores, entre os quais com os padrões de comunicação entre os pais e os filhos. Uma finalidade importante para a política pública poderá, por isso, ser o apoio aos pais para facilitar a sua interacção com os seus filhos e, também, com as escolas dos filhos.

O objectivo geral do presente estudo consiste em verificar em que medida desenhar, desenvolver e testar um instrumento para aumentar a interacção entre os pais e as crianças pode contribuir para estimular contextos familiares e competências parentais que permitam mudar as atitudes de adolescentes em relação à escola e, em particular, no que diz respeito às temáticas científicas. Esta dissertação descreve,

---

<sup>1</sup> “... a capacidade de usar o conhecimento científico, identificar questões e desenhar conclusões com base na evidência para entender e ajudar a tomar decisões acerca do mundo natural e das mudanças efectuadas através da actividade humana”.

---

---

assim, um estudo de caso relativo à construção de um instrumento para promover conversas em família, nomeadamente aquelas respeitantes à Ciência e ao ensaio da sua adequação em famílias de crianças de escolas do segundo ciclo do ensino básico.

Os objectivos específicos do presente estudo são os seguintes:

- 1 – Conceber uma estratégia e instrumentos para fomentarem as conversas em casa entre crianças e seus familiares;
- 2 – Verificar a adequação daquelas para promoverem conversas regulares, e em família, em particular sobre temas científicos;
- 3 – Avaliar a metodologia do estudo preliminar e as estratégias usadas na relação com as escolas, as famílias e os alunos;
- 4 – Compreender o que o registo das conversas em família permite aferir acerca das interacções familiares dos alunos;
- 5 – Determinar se as conversas, em contexto familiar, suscitaram dúvidas, ao longo das actividades propostas, cujas possíveis respostas, possam ser usadas pela escola na sua actividade de regular os alunos.

Tendo em consideração o que já referimos, pretendemos, assim, desenvolver, ensaiar e testar um modelo de promoção da educação científica em família, envolvendo escolas, que seja um contributo para o cidadão comum se “apropriar” da Ciência. Face ao panorama actual da Ciência e ao seu entendimento pelo grande público, procuraremos com esta dissertação dar um contributo para a existência de conversas, preferencialmente sobre Ciência, em contexto familiar, que designamos por Conversas em Casa sobre Ciência.

Deste modo, procurámos encontrar possíveis respostas a diversas questões. Quais serão as percepções dos professores acerca desta iniciativa de conversas em casa? Em que medida aconteceram as conversas em casa e de que modos podem ser avaliadas? Como se usaram os Guiões de Conversas em Casa? Como é que as docentes envolvidas mais directamente no processo avaliam uma iniciativa deste género? Foram estas perguntas de investigação que procurámos que guiassem o nosso estudo, sendo também a base da elaboração e desenvolvimento do projecto.

Para concebermos este estudo empírico, recorreremos a uma metodologia de estudo de caso, a uma estratégia de investigação-acção e a técnicas adequadas de recolha de dados. Os instrumentos usados foram questionários aos professores da escola envolvida para ter em conta a realidade escolar, mas também questionários incluídos no final de cada Guião de Conversas. Recorreremos também a entrevistas



---

---

semi-estruturadas no final do processo, que permitiram aferir aspectos fundamentais acerca da iniciativa.

Em termos globais, esta dissertação está dividida em cinco capítulos.

O primeiro capítulo, *Introdução*, apresenta sucintamente a temática do estudo, mencionando as questões de investigação e os objectivos do trabalho. São ainda referenciadas, genericamente, a metodologia, estratégia e instrumentos usados.

O segundo capítulo, *Revisão Crítica da Literatura*, refere-se ao enquadramento teórico do estudo, apresenta o estudo documental e a revisão crítica da literatura relacionada com o tema. Inicia-se com uma abordagem do *Conhecimento Científico na Sociedade actual*, em que se retratam aspectos que ilustram o impacto da Ciência nos mais variados níveis da sociedade, tendo em conta uma perspectiva histórica de Ciência e o próprio conceito de conhecimento científico. No segundo sub-capítulo aborda-se a temática da literacia científica tendo em consideração a *actual relação Ciência/Cidadãos*, prestando particular atenção à corrente do “Entendimento” Público da Ciência e à Educação Científica. O estudo internacional da OCDE, *PISA*, é considerado no âmbito das interações familiares. Seguidamente são abordadas as *características do processo de ensino-aprendizagem*, que devem ser tidas em consideração neste estudo. No sub-capítulo subsequente, referimos o *papel da família na aprendizagem dos alunos*: a relação escola/família, também referenciando os programas de envolvimento das famílias na escola.

O terceiro capítulo, *Estudo empírico*, pretende descrever o trabalho desenvolvido para responder às perguntas de investigação e aos objectivos pretendidos. Inclui um sub-capítulo com a *metodologia*, em que se aborda o estudo de caso, a estratégia de investigação e os instrumentos usados. Descreve-se o *desenvolvimento do estudo*, que inclui o processo de selecção dos participantes e do local, caracterizando a escola e a amostra. Segue-se a *organização do estudo*, em que se descreve o modo de validação dos princípios orientadores dos guiões. É feita a *análise e discussão dos resultados*: analisando os questionários elaborados, distribuídos e recolhidos, interpretando os resultados dos guiões e entrevistas efectuadas às directoras de turma, essenciais no processo.

No quarto capítulo, *Conclusões*, apresentam-se as principais conclusões da dissertação e também as limitações a este estudo e recomendações para eventuais investigações.

O quinto capítulo, *Referências Bibliográficas*, apresentam-se as referências consultadas para elaborar a dissertação.

---

O sexto e último capítulo, Anexos, contém os elementos essenciais para este estudo, não incluídos no trabalho, e que devem ser considerados num estudo semelhante.

---

---

## 2 – REVISÃO CRÍTICA DA LITERATURA

O estudo internacional acerca do desempenho escolar de alunos, com aproximadamente 15 anos de idade, PISA (2000; PISA, 2003), apresenta valores médios de desempenho da literacia, para os alunos portugueses, inferiores à média dos países da OCDE, nomeadamente na escala da média do desempenho de literacia em Ciência. Torna-se, assim, necessário tomar medidas para promover uma melhoria no desempenho escolar dos alunos, particularmente ao nível científico.

Por outro lado, existe uma ampla evidência de que o desenvolvimento das crianças, da sua educação e aprendizagem é fortemente influenciado pela sua relação com os familiares (Cardoso, 2002; Propper & Moore, 2006).

Tendo em consideração os dois aspectos mencionados, pretendemos desenvolver um modelo de promoção de conversas em casa acerca de temáticas científicas. Nesta lógica elaborámos Guiões de Conversas em Casa, tendo em conta a opinião dos diversos intervenientes em cada etapa do processo.

Na nossa dissertação pretendemos testar as seguintes hipóteses:

- 1) É possível estimular conversas em casa sobre assuntos escolares, particularmente aqueles de índole científica;
- 2) A relação das crianças com os familiares pode ser reforçada através da realização de actividades incluídas em Guiões de Conversas em Casa.

Atingindo os propósitos mencionados, será possível, estimular o desenvolvimento das crianças, reforçando a sua aprendizagem em contexto familiar e, conseqüentemente, melhorando o seu desempenho em meio escolar, tendo em consideração o PISA e as teorias que relacionam o investimento parental com a aprendizagem das crianças.

Para atingirmos os objectivos a que nos propomos, faremos seguidamente o enquadramento teórico, que guia a nossa exploração acerca dos fundamentos desta dissertação.

---

---

## 2.1 – O Conhecimento Científico na Sociedade Contemporânea

O crescimento exponencial da produção científica e das suas aplicações tecnológicas tem conferido uma superioridade extraordinária à sociedade contemporânea. Esta superioridade tem provocado sentimentos diversificados, desde a admiração até ao receio, ou mesmo à hostilidade (Charpak & Broch, 2002). Tendo em consideração autores como Holton (1998) e Deus (2003), somos levados a considerar tanto os aspectos benéficos da Ciência como aqueles prejudiciais à humanidade. Qualquer debate acerca da Ciência e da sua relação com o quotidiano deve ter em consideração os importantes significados, frequentemente contraditórios, que tem alcançado na nossa sociedade.

A esperança de vida nos países considerados desenvolvidos aumentou bastante (Deus, 2003), sobretudo nas últimas décadas. Na bibliografia que consultámos evidencia-se o avanço da Medicina, patente, por exemplo, na descoberta da penicilina ou da estrutura da molécula de ADN, mas também o aparecimento de novos fármacos mais eficazes para o tratamento das doenças. São exemplos de áreas inovadoras a terapia génica e a análise do ADN, a fertilização *in vitro* e a vida bacteriana fabricada pelo Homem, a fusão nuclear e até a anti-matéria. Também são referenciados os avanços mais recentes na área da Biologia, associados à Tecnologia, particularmente à Informática, que prometem melhorar substancialmente a qualidade de vida da população num futuro próximo.

Os autores que consultámos referem que é o avanço científico e tecnológico que permite realizar de forma rápida e eficiente tarefas que, de outro modo, seriam muito difíceis de concretizar. A título de exemplo, poderemos mencionar os recursos essenciais disponíveis para realizar tarefas do quotidiano, o transporte fácil e rápido de pessoas e mercadorias em viaturas e a conservação dos alimentos em aparelhos inventados pelo Homem. Tendo em consideração o grau de conhecimento actual, é inevitável referir a possibilidade de comunicarmos à distância, graças a um leque diversificado de instrumentos tecnológicos, que permite um intercâmbio global, aos mais variados níveis.

Devemos, contudo, destacar que a bibliografia consultada também evidencia os aspectos menos favoráveis na Ciência. *“A face da Ciência que o cidadão moderno encontra não é apenas a dos sucessos (...) mas também a dos riscos e problemas criados (...) a Ciência moderna é contestada e caracterizada por um número de*

---

---

*incertezas*” (R. Millar, Osborn, & Nott, 1998). Entre estes, podemos referir a utilização da energia nuclear com objectivos bélicos, potenciando a violência e aumentando os riscos a nível global. Um exemplo mais recente que tem vindo a ser mencionado é a possibilidade da utilização de armas químicas e biológicas de destruição em massa, acessíveis e fáceis de transportar, em conflitos mundiais, ou mesmo como meios de um possível ataque terrorista. Actualmente a Ciência parece afectada pelos erros sistemáticos da Tecnologia militar e civil – desastres nucleares e ecológicos, poluição ambiental, guerras cirúrgicas, pesadelos biotecnológicos – tendo, por vezes, uma enorme dificuldade em estabelecer um “*diálogo normal*” (Deus, 2003) com a sociedade.

Cada vez mais surgem estudos com referências a fármacos que afinal podem ser cancerígenos ou nocivos e a riscos potencialmente associados à utilização de aparelhos que passaram a integrar o nosso quotidiano. É igualmente considerado o impacto prejudicial ou benéfico da Engenharia Genética, ao produzir alimentos transgénicos ou ao recorrer à clonagem para fins reprodutivos, ou até terapêuticos.

Note-se, em todo o caso, que se mantém, justificadamente, uma grande confiança no contributo que a Ciência pode dar para o desenvolvimento das sociedades. Ciente deste aspecto está o Conselho Europeu de Lisboa, em 2000, ao estabelecer que o objectivo da União Europeia para a próxima década seria tornar-se a economia baseada no conhecimento mais competitiva e dinâmica do mundo. E se é verdade que os governos, cidadãos e organizações não governamentais (ONGs) estão atentos às consequências das rápidas alterações tecnológicas e económicas com base na Ciência, também é verdade que é cada vez mais necessário envolver o público nas grandes tomadas de decisão tecnológicas (Hagenduk, 2004). Em Portugal, pode considerar-se que tem havido progressos na criação de uma cultura científica “*inclusiva, aberta, crítica e cosmopolita*” (Nunes, 2003).

Com base nesta consulta bibliográfica somos levados a considerar que a Ciência actual apresenta diversas facetas perante a opinião pública. Contudo, a qualidade de vida alcançada nos países industrializados é, em grande medida, resultado do conhecimento científico e tecnológico existente (Deus, 2003), produto de séculos de história. Coloca-se, assim, a questão de como é que a Ciência atingiu o grau de evolução actual? Esta será a temática a desenvolver seguidamente.

---

---

### 2.1.1 – Perspectiva histórica do conceito de Ciência

“A *curiosidade, a ansiedade, a lógica e o desejo*” parecem fazer parte das profundas motivações humanas que geram e dinamizam a actividade científica (Charpak & Broch, 2002). Como tal, um dos modos através do qual o pensamento humano se tem desenvolvido é o científico (Ziman, 1999). Ao longo dos tempos, o Homem tem tendência para comprimir ou simplificar o que encontra no mundo (Stanley & Brickhouse, 2001). “A *Ciência é um modo de fazer sentido do mundo, colocar questões e procurar respostas*” (Lewis, 2000).

Aristóteles, que foi um dos maiores pensadores de todos os tempos e que é considerado o criador do pensamento lógico, afirmou, no século IV a. C., que o propósito do Homem é entender a Natureza através da Ciência e que a confiança nos sentidos constituía um critério de Ciência (Schrodinger, 1996). A filosofia da Antiguidade grega é atraente, pois elabora um avançado e articulado sistema de conhecimento. Na Grécia Antiga, não existia qualquer limitação quanto aos temas a debater, pois ainda não havia uma delimitação em compartimentos estanques. Em certa medida, parece-nos que seria importante que este ensinamento fosse transposto para a actualidade.

De acordo com Chalmers (1999), no século XVI, Galileu alterou o próprio conceito de Ciência, ao substituir a ideia de Ciência baseada nos dados observados a “olho nu” pela Ciência fundamentada em dados recolhidos através de instrumentos.

A perspectiva tradicional de Ciência deriva da corrente do Positivismo, que no final do século XIX foi proposta por Comte, em que o conhecimento objectivo, ou os factos, são provenientes da observação ou da experiência directa (Robson, 1993). Este seria o único conhecimento disponível à Ciência. O Empiricismo é uma corrente mais ampla, que também engloba o Positivismo, em que todo o conhecimento provém de ideias preestabelecidas através da percepção.

De acordo com Kuhn, em *Structure of Scientific Revolutions* (1962), o progresso científico apresenta um carácter revolucionário, sendo caracterizado pelo abandono de uma estrutura teórica e a sua substituição por outra, incompatível. Kuhn surge com a noção de paradigma, ou seja, uma consideração teórica, geral, lei e técnica para a sua aplicação adoptada pelos membros de uma comunidade científica particular.

Para Feyerabend (1978), impõe-se o Relativismo, em que a realidade apenas pode ser construída através de um sistema conceptual, não podendo haver uma realidade objectiva, pois diferentes culturas e sociedades têm diferentes sistemas conceptuais.

---

---

Para definirmos Ciência é importante termos em conta a natureza multicultural da sociedade em que vivemos. Actualmente, existe a opinião generalizada de que a Ciência tem por finalidade descobrir as leis objectivas que determinam os fenómenos, sendo frequentemente perspectivada como uma cultura própria, não acessível a membros de outras culturas. No entanto, como é “*condicionada por outros elementos e construída socialmente*” faz todo o sentido considerar que é uma parte integrante da cultura, em sentido lato (Irwin, 1995).

De acordo com Santos (2003) parecem coexistir numerosos significados da Ciência contemporânea: “... *conhecimento independente e objectivo, em serviço do comércio e poder; a base mais racional para o público e particulares analisarem ameaças ou fontes de perigo; um conjunto estabelecido de teorias e hipóteses de trabalho; uma irrelevância do dia-a-dia; a melhor trajectória para o progresso ou um fim espiritual e moral*”.

Tanto a Ciência como a Tecnologia pretendem estudar a relação entre as causas dos fenómenos e os resultados subsequentes. A Ciência procura explicar os objectos e os eventos – “*os porquês do mundo, os fenómenos naturais, tanto racional como empiricamente*” (Goldstein & Goldstein, 2000; R. Millar & Driver, 2000; Solomon, 2000). Na actividade científica podemos referir três momentos decisivos: a determinação das prioridades da direcção da pesquisa e das metodologias adequadas; a avaliação das hipóteses ou das teorias; e a aplicação do conhecimento (Lancey, 2003). Sendo assim, a Ciência diferencia-se da sua aplicação (Cocho, 2003).

Os estudos tecnológicos procuram alterar objectos ou eventos, são o “*saber como*” ou “*receitas para produzir e fazer coisas*”, onde “*produzir*” se refere a desenvolver certos produtos físicos e “*fazer*” se refere ao esboço dos processos (Price & Cross, 2000). Kimbell (2000) explica que Tecnologia consiste em intervir no mundo, modificando-o ou melhorando-o em resposta a necessidades ou oportunidades identificadas.

Caraça (2003) defende que a Ciência apenas possui o monopólio da verdade, em termos da descrição dos fenómenos que ocorrem na natureza. Nos outros domínios de actividade são os outros saberes verdadeiros que permitem definir as estratégias mais adequadas de interacção com o real. Face ao panorama actual, é necessário “*um novo discurso sobre as ciências que acolha perspectivas internas, externas e comunicacionais da actividade científica e que privilegie o encontro inter e intra-disciplinar*” (Caraça, 2003).

---

---

Nos últimos anos, o conhecimento estruturou-se de acordo com as ciências naturais, as ciências sociais e as ciências humanas. No entanto, questiona-se esta divisão, tendo em conta os estudos de complexidade e os estudos culturais (Wallestein, 2003). No caso particular das Ciências sociais, estas contribuem cada vez mais para a Ciência, em geral, reflectir sobre si própria (Follari, 2003). As ciências sociais “*mostram como se produz o conhecimento que conta*” (Stengers, 2003).

Robson (1993) considera diversas perspectivas actuais em investigação social, entre as quais o Pós-positivismo, o Construtivismo e o Realismo. Na corrente do Pós-positivismo, teorias, hipóteses, conhecimento e valores de fundo do investigador podem influenciar o que é observado, existindo apenas uma realidade com imperfeições e probabilidades. No Construtivismo, a realidade é socialmente construída, sendo a tarefa do investigador entender o significado e o conhecimento das construções sociais múltiplas. Nesta corrente, o que caracteriza a Ciência é a construção organizada e orientada de um conhecimento previsível e “*não a mera observação dos factos*” (Follari, 2003). De acordo com Robson (1993), o Realismo postula que a tarefa da Ciência é conceber teorias para explicar o mundo real e testar essas mesmas teorias através de critérios racionais. O Realismo pode apresentar uma versão crítica que concede racionalidade à Ciência Social, criticando as suas práticas.

Schrodinger (1996) considera que, actualmente, quase todas as ciências fundamentais se encontram em crise. Este autor afirma que tal ocorre devido à Ciência recorrer às concepções básicas do século XVII, o iluminismo matemático e científico, parecendo ter hábitos de raciocínio enraizados. Os pensadores que começaram a moldar a Ciência moderna não começaram do nada, mas deram continuidade à Ciência e à Filosofia da Antiguidade, de onde retiraram noções preconcebidas e hipóteses não comprovadas, que podem ter levado a equívocos.

Para Shrodinger, a crise actual da Ciência básica moderna aponta para a necessidade de rever os seus próprios alicerces em profundidade. A esperança de descobrir erros radicados na origem da Ciência, além da perspectiva de desenterrar uma sabedoria extinta, constitui um incentivo para um estudo assíduo do pensamento grego. É essencial recuperar a liberdade de pensamento da Ciência: “*pensar acerca do mundo à maneira dos Gregos*”, o que pode trazer inúmeros benefícios (Schrodinger, 1996).

Após termos perspectivado algumas correntes essenciais ao longo da história da Ciência até à actualidade, parece-nos adequado afirmar que não existe uma perspectiva



---

---

generalizada da Ciência e do método científico que se aplique a todas as Ciências “*em todos os estados históricos do seu desenvolvimento*” (Chalmers, 1999).

Nesta revisão da literatura procurámos referências acerca do impacto da Ciência na nossa Sociedade e perspectivámos as correntes filosóficas condicionantes da prática científica, ao longo dos séculos. Tendo em conta os aspectos referidos, clarificámos o conceito de Ciência que irá ser considerado no nosso estudo. Estamos agora em condições de analisar a bibliografia existente acerca da relação que a Ciência estabelece com os cidadãos na actualidade.

## **2.2 – A actual relação Ciência/Cidadãos**

Ao revermos a literatura acerca do impacto da Ciência na Sociedade, tomamos consciência de que a Ciência, em pleno século XXI, está a desenvolver-se muito rapidamente, alterando profundamente as nossas vidas. Como já referimos, este processo é tão evidente que a Ciência se está a tornar uma instituição poderosa que influencia o quotidiano das pessoas de vários modos. Contudo, também é influenciada por forças sociais, económicas e políticas que a orientam e controlam as suas aplicações (Thorlindsson & Vilhjalmsson, 2003). O momento em que as novas tecnologias são introduzidas é demasiado tardio para as debater, necessitando de ser publicamente debatidas no momento em que estão a ser desenvolvidas (“Science without Borders: The Open Access Revolution in Science Communication”, 2004).

Tendo em consideração os aspectos mencionados, pretendemos saber qual actual relação que se estabelece entre a Ciência e os cidadãos. Apesar da dificuldade em prever a evolução da Tecnologia nas próximas décadas, Weld (1991/1992) considera que à medida que o conhecimento científico cresce, a responsabilidade de cada cidadão para entender os acontecimentos que o podem afectar também aumenta. Todavia, actualmente parece existir uma alienação da Ciência em relação à Sociedade, mas também da Sociedade em relação à Ciência (Bencze & Hodson, 1999). A solução para este distanciamento pode passar por um amplo entendimento científico pelos cidadãos (R. Millar et al., 1998).

---

---

Em 1997, Fuller afirmou que: *“a maioria dos ‘não cientistas’ precisam de saber para tomar julgamentos públicos informados acerca da ciência, assim como de estudar a ciência ‘per se’ (...) Uma democracia saudável não necessita nem de um público aquiescente nem hostil ou suspeito, mas de um com um amplo entendimento da ideias científicas principais, aptas para se ocupar criticamente com eventos ou argumentos envolvendo conhecimento científico”* (R. Millar et al., 1998). Podemos referir que as consultas bibliográficas efectuadas, indicam que a aquisição de um saber científico pelos cidadãos é essencial para o exercício de uma cidadania e uma melhoria da qualidade de vida. Tal como a Comissão Europeia aconselhou, em 1995, é necessária uma *“... sabedoria científica adequada (...) permitindo às pessoas jovens preencher um papel de destaque fazendo as escolhas que afectam o seu ambiente”* (R. Millar et al., 1998). Assim, se se quiser melhorar a consciência científica dos cidadãos, a curto e médio prazo, tem que se investir numa maior sensibilização dos mais jovens nesta área.

O conhecimento científico parece ser essencial para manter a população no nosso planeta, o que justificará o interesse da própria sociedade em sustentar a Ciência. Contudo, apesar desta necessidade, existe uma relação muito primitiva entre o público e a Ciência. Ainda é considerado normal, entre pessoas instruídas, ser-se ignorante em Ciência. Esta atitude tem de ser alterada para os cidadãos tomarem decisões acerca de eventos científicos (*"The Importance of Understanding Science – An Interview with David Balamuth"*, 2005).

A ideia básica de literacia está associada a um nível mínimo de estratégias de leitura e escrita que um indivíduo deve ter para participar na comunicação escrita. É frequentemente apresentada como uma dicotomia letrado/iletrado. Historicamente, um indivíduo era considerado letrado se sabia ler e escrever o seu próprio nome. Contudo, nas décadas recentes tem havido uma reformulação deste conceito, sendo habitualmente utilizado o termo *“literacia funcional”* para definir as competências mínimas necessárias numa sociedade industrializada contemporânea (J. D. Millar & Pardo, 2000).

Chegados a este ponto da situação, torna-se útil aprofundar o conceito de literacia científica e tecnológica. Para isso, convém referirmos que existem três domínios de aprendizagem da Ciência que devem ser considerados (Hodson, 1993): aprender Ciência, aprender acerca da Ciência e aprender a fazer Ciência (Tabela 1). Quanto a *“aprender Ciência”*, uma grande proporção de indivíduos adultos não entende alguns fundamentos da Ciência e da Tecnologia (J. R. Durant, G. A. Evans, & G. P. Thomas, 1989), apesar da importância do conhecimento científico teórico para os cidadãos

comuns (Fensham & Harlen, 1999; Layton, Davey, & Jenkins, 1986; R. Millar, 1996). No que diz respeito a “*aprender acerca da Ciência*”, é importante notar que a maior parte dos cidadãos “*parece ter um entendimento e uma atitude positiva quase irrealista em relação à Ciência e Tecnologia*”, que deve ser rectificada (Meichtry, 1993; Nadeau & Desautels, 1984; Solomon, Duveen, & Scott, 1994). Para “*aprender a fazer Ciência*”, tendo em consideração o controlo do processo de ensino-aprendizagem, os professores permitem que os estudantes conduzam investigações científicas ou projectos de investigação dirigidos por eles próprios e fechados, tomando medidas para controlarem todas as actividades em que poderão criar conhecimento. Estas três dimensões e as suas implicações têm de ser consideradas no processo de aprendizagem da Ciência pelos cidadãos.

TABELA 1 – Domínios de aprendizagem da Ciência (Hodson, 1993) (Adapt.).

DOMÍNIOS	OBJECTIVO
APRENDER CIÊNCIA	Entender fundamentos da Ciência e da Tecnologia.
APRENDER ACERCA DA CIÊNCIA	Compreender relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.
APRENDER A FAZER CIÊNCIA	Conduzir actividades de investigações científicas experimentais.

Diversos estudos realizados em diferentes países têm revelado fracos níveis de literacia científica entre os mais jovens. Em 1999, Grabber & Nentwig (DES, 2000), referiram resultados de um inquérito sobre literacia científica aplicada, em 1995, nos Estados Unidos da América do Norte. De acordo com estes autores, apenas 7% dos inquiridos revelavam resultados simultaneamente positivos nas dimensões de conhecimento do vocabulário científico e da compreensão da natureza dos processos científicos.

Em Inglaterra verificou-se, entre outros aspectos, que os jovens não distinguem Ciência de Tecnologia (R. Millar et al., 1998), o que parece ser reflexo do “fosso” que se mantém entre o conhecimento científico e o “*saber fazer*” tecnológico.

Outro estudo, na Alemanha (DES, 2000), revelou uma discrepância significativa entre as competências consignadas no currículo de ciências e as competências demonstradas pelos alunos no final do ensino secundário, tendo sido detectadas nestes

---

---

alunos deficiências no pensamento conceptual, na compreensão dos processos científicos e no raciocínio, em geral.

Os jovens também revelam falta de interesse e atitudes negativas em relação à Ciência. Por exemplo, de acordo com Grabber e Nentwig, em 1999, (Chagas, 2000), observou-se um decréscimo significativo nas inscrições em cursos de Ciências na Noruega, o que parece indicar, “*sentimentos de decepção e suspeita acerca da Ciência e da Tecnologia*”. De acordo com Ambrósio, Oliveira e Chagas, em 1994, e Hurd, em 1998 (Chagas, 2000; R. Millar et al., 1998), uma das razões que poderá estar na base destes resultados pode ser uma tendência para a conservação de práticas que reforçam o ensino convencional da Ciência, centrado na aquisição de terminologia, factos, princípios e leis.

Existe vantagem em conhecer informação complementar acerca da literacia científica apresentada em estudos nacionais e internacionais. Estes estudos fornecem um meio para comparar os resultados dos estudantes de cada país com estudantes de outras nacionalidades. Devido à natureza cooperativa internacional, fornecem informação adicional e diferentes facetas do desempenho, em áreas que os estudos nacionais não fornecem. Reflectem, assim, o que os estudantes nacionais sabem relativamente aos outros países (IES).

Para avaliar o grau de conhecimento dos cidadãos mais jovens, surgiu o programa PISA, que procura avaliar o desempenho escolar de estudantes de 15 anos. A literacia científica no PISA está relacionada com a aptidão para pensar cientificamente, usar o conhecimento científico, identificar as questões e esboçar conclusões com base em evidências. Podemos salientar que o desempenho dos alunos portugueses nesta área foi inferior ao valor médio para os países da OCDE participantes. Em Portugal, outros aspectos relevantes no âmbito da literacia científica são as dificuldades e as limitações na formação dos jovens em Ciência, que também constituem argumentos para a reformulação curricular (DES, 2000).

A relação entre a Ciência e os cidadãos tem sido considerada na análise que estamos a efectuar. Diversos autores têm discutido, tanto de um ponto de vista teórico como de um ponto de vista empírico, as razões para a alienação do público em relação à Ciência, tendo proposto medidas concretas para ultrapassar esta situação. Esse alheamento por parte do grande público em relação à Ciência pode ter como causa, para além dos factores já indicados, um afastamento bastante precoce em relação às questões científicas, desde os tempos da escola, ou melhor, esse sentimento parece ser anterior à idade adulta.

---

---

Convém reforçarmos a ideia de que as pessoas necessitam de um “entendimento” básico da Ciência e da Tecnologia quando efectuam escolhas no seu quotidiano, sejam elas individuais ou colectivas. Na história da Ciência esta perspectiva não é nova, pois a partir do século XVIII foi importante na institucionalização e profissionalização da Ciência. Weld (1991/1992) afirmou que: “*Devemos criar um público literato cientificamente para preparar o nosso futuro altamente científico*”. Como já referimos, o papel da Ciência pública tem de ser considerado para que os homens e as mulheres comuns sejam donos do seu próprio destino (Cocho, 2003).

A popularização da Ciência e a corrente do Entendimento Público da Ciência têm marcado, particularmente, a relação Ciência/Sociedade que temos vindo a caracterizar. Esta corrente do *Public Understanding of Science (PUS)* surgiu nas últimas décadas para colmatar a visão geral de que o público simplesmente não entende Ciência e tem contribuído para uma melhoria da literacia científica entre os cidadãos.

Muitas das investigações iniciais nesta área, como Miller (1987) nos Estados Unidos da América, Durant et al. (1989) no Reino Unido e Burns (1990) na Ásia Austral basearam-se em estudos de larga escala, conduzindo inevitavelmente ao retrato do público como deficitário em Ciência.

Apesar de algumas críticas, considera-se “Entendimento” Público da Ciência a “*apreciação*” que aqueles que não são peritos têm de procedimentos e de produtos científicos (Hagenduk, 2004). Apenas a incorporação do sujeito no conhecimento permite uma consciencialização acerca da sua complexidade e resistir contra a dominação que exerce. O envolvimento no conhecimento torna possível uma capacidade de espanto e de argumentação que não se deixa influenciar pelos conhecimentos instituídos e permite que o sujeito esteja aberto a múltiplas opções de apropriação e de intervenção (Zemelman, 2003).

Verificámos, nas referências consultadas, que a Ciência é relevante para o quotidiano dos cidadãos, inclusivamente das crianças. Mas como é que os cidadãos poderão ser sensibilizados para as temáticas científicas? É, nesse contexto, que procurámos na literatura os fundamentos e características da educação científica.

---

---

### 2.2.1 – A Educação Científica

Pretendemos, de seguida, conhecer as tendências actuais da Educação em Ciência. Antes de mais, é essencial esclarecer aquilo a que nos referimos quando usamos o termo Educação. Consideramos adequada a definição de Antunes (1995), de acordo com o qual *“a educação pode ser entendida como a formação escolar, publicamente assegurada e certificada pelo estado e cujas credenciais e títulos constituem bens que influenciam de forma decisiva o acesso dos indivíduos e populações a posições, benefícios e recursos materiais e simbólicos socialmente produzidos e distribuídos”*.

A educação científica transmite algum do conhecimento importante e excitante acerca do mundo material, permitindo aos jovens serem incluídos e *“cientificamente literatos”* (R. Millar et al., 1998). Contudo, nos países industrializados ocidentais encontra-se em sérias dificuldades (Donnelly, 2004), pois verifica-se que, na maioria dos casos, a *“Ciência escolar”* fica aquém das expectativas colocadas. Se, por um lado, forma cientistas e engenheiros, que manuseiam mecanismos de produção industrial, por outro, gera *“uma grande massa de cidadãos relativamente iletrados na Ciência e Tecnologia”, tornando-se “trabalhadores obedientes e consumidores vorazes”* (Apple, 1993; Claxton, 1991; Fawcett, 2000; Millar, 1996). A Ciência que a maioria dos estudantes aprendem na escola, *“demasiado difícil e irrelevante para as suas necessidades e interesses”*, revela-se efémera, pois formam-se adultos que necessitam de confiar nos outros para obterem benefícios científicos e tecnológicos (Bencze, 2000). Além disso, de acordo com Osborne, Driver, & Simon (1996) *“apenas uma minoria estuda ou trabalha em áreas científicas depois dos 16 anos”* (R. Millar et al., 1998)., o que é, por si só, revelador da ausência de uma educação científica efectiva.

Um dos objectivos da educação em Ciência consiste, pois, em produzir literacia científica e tecnológica, a par de valores de responsabilidade e cidadania efectiva. Isto implica não ter apenas um entendimento básico dos conceitos científicos e tecnológicos, mas também estar apto para se envolver na discussão, tomada de decisão, resolução de problemas e análise crítica da Ciência, da Tecnologia e da própria sociedade. *“Para ser um membro efectivo da sociedade, tem de se saber o que está a acontecer e tem de se estar apto para tomar decisões informadas acerca das coisas”* (Pedretti & Forbes, 2000). A solução parece passar por promover uma situação de ensino-aprendizagem da Ciência que torne possível aos estudantes, em situações tradicionais, ter acesso mais fácil à Ciência através de comparações da sua visão do mundo com aquela que a

---

---

Ciência proporciona, de modo que possam estar numa melhor posição para avaliar a provável contribuição da Ciência para as suas vidas (George, 1999).

Ao longo de décadas têm sido várias as tentativas para aperfeiçoar o ensino dos conteúdos científicos. Porém, parece que se mantém actual a pergunta: Como se deverão inserir os conteúdos científicos nos currículos escolares? Na década de 50 do Século XX, surgiu nos Estados Unidos da América um movimento para alterar o currículo científico, tendo sido promovido um novo modo de ensino designado: Aprendizagem por Descoberta. Este pretendia envolver os estudantes na descoberta dos seus próprios conceitos, através da experimentação com objectos. Jerome Bruner definiu aprendizagem por descoberta como *“um modo de reorganizar ou transformar evidências”*. Aquele modo de entender o ensino partia do pressuposto: o aluno está preparado para interpretar a evidência de um novo modo e mudar as suas ideias, sendo o criador do conhecimento. Como afirmava Louis Pasteur, a descoberta não ocorre num estado de ignorância, mas *“favorece as mentes bem preparadas”* (Shaw, 2000). De acordo com Bruner, a aprendizagem por descoberta fornecia um melhor entendimento de como aplicar e usar o conhecimento e conduzia o aluno à criação do próprio conhecimento. Este era incorporado em estruturas cognitivas criadas pelo indivíduo e, desde que fizesse parte dos seus conceitos de realidade, era melhor retido e recordado: *“o conhecimento é um processo, não um produto”* (Shaw, 2000). O processo de investigação não deveria ser baseado em factos, mas em estruturas conceptuais e o ensino da Ciência deveria reflectir esta mudança. Isto iria permitir aos estudantes ganhar um entendimento das diferentes aproximações à investigação científica, aprender a analisar criticamente e interpretar resultados, comparar conclusões contraditórias e reconhecer práticas padrão.

Outro autor cujas ideias têm influenciado muito a Teoria Educativa do século XX foi Piaget, que tem sido designado o pai fundador da psicologia cognitiva. De acordo com este autor, as crianças, até dada altura, assimilam interpretações pessoais da realidade ou novas experiências, em estruturas cognitivas existentes. À medida que uma experiência contradiz a estrutura cognitiva da criança, a criança deve mudar essa estrutura cognitiva para acomodar a nova experiência. A teoria de Piaget também tem aplicações no ensino da Ciência.

Piaget (Shaw, 2000) considerava que as estratégias de raciocínio das crianças ocorriam em quatro estádios de desenvolvimento, relacionados com as idades (Tabela 2): sensório-motor (do nascimento até aos dois anos), pré-operativo (dos dois aos sete

---

---

anos), das operações concretas (dos sete aos onze anos) e das operações formais (a partir dos onze anos).

TABELA 2 – Estádios de desenvolvimento de Piaget.

ESTÁDIOS	IDADES (ANOS)
Sensório-motor	0-2
Pré-operativo	2-7
Operações Concretas	7-11
Operações Formais	A partir dos 11

No que diz respeito aos últimos estádios de desenvolvimento de Piaget, convém salientar aqueles mais importantes para o nosso estudo. O estágio das

operações concretas permite às crianças pensarem mais abstractamente, usando referências a objectos e construindo relações, mas no estágio das operações formais as crianças podem desenvolver o raciocínio abstracto (Shaw, 2000).

Os anos 70 e 80 foram marcados por uma crise na Educação Científica, que deu origem a movimentos de investigação por todo o mundo, procurando descobrir porque é que *“as crianças não aprendem a Ciência que nós queremos que aprendam”*. Nos anos 80, Vygotsky (Moraes & Neves, 2001) defendeu as ideias da aprendizagem activa, promovida pelos professores. Defendia que a interacção com os outros era fundamental para o desenvolvimento dos alunos. Um dos objectivos centrais da investigação nesta área é analisar a influência da família-escola e da interacção professor-criança nos alunos socialmente diferenciados. Sendo assim, procuraram-se descobrir práticas pedagógicas adequadas para potenciar a aprendizagem, especialmente entre grupos sociais desfavorecidos. Procurámos ter em consideração este aspecto no presente estudo.

Devemos ter em consideração que um currículo democrático, tal como um sistema cultural e político, procura equilibrar a oportunidade e a responsabilidade devendo incluir questões e preocupações que os jovens têm acerca de si mesmos e do mundo. Como tal, os currículos científicos devem *“acomodar e valorizar as concepções que existem nas crianças, dar acesso a contributos essenciais multiculturais na Ciência e Tecnologia, fornecer aos estudantes os meios para criarem o seu próprio conhecimento e as oportunidades para criarem conhecimento em contextos significativos”* (Bencze, 2000).

Neste ponto da revisão da literatura, tendo já fundamentado a importância da Ciência e da Educação para a formação e realização dos cidadãos, interessa-nos saber se existem mais aspectos que justifiquem a promoção de conversas em casa sobre



---

---

assuntos da escola. Para isso começaremos por analisar como é o actual desempenho escolar dos estudantes. Um dos principais estudos internacionais acerca do desempenho escolar dos alunos, e os seus resultados, será analisado seguidamente.

## **2.3 – PISA (*Programme of International Student Assessment*)**

O Programa da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) para a Avaliação Internacional do Desempenho Estudantes, *Programme of International Student Assessment* (PISA), avalia o conhecimento dos estudantes, mas também a sua experiência e aptidão para o aplicar a eventos do mundo real.

Os resultados do PISA comportam um elevado grau de validade e confiança e podem aumentar significativamente o nosso entendimento acerca dos resultados da educação nos países do mundo mais desenvolvidos. O estudo PISA abrange estudantes de idades compreendidas entre os 15 anos e 3 meses e os 16 anos e dois meses. Este relatório permite fazer comparações entre indivíduos nascidos no mesmo ano, mas com diferentes experiências educativas. Os estudos são repetidos de três em três anos, concedendo especial atenção à Leitura em 2000, à Matemática em 2003, à Ciência em 2006, retomando a Leitura em 2009. O elevado nível de cobertura do PISA permite estabelecer comparações entre países acerca do impacto de diferentes experiências educativas.

Uma característica central do PISA é o seu papel como instrumento de monitorização. A longo prazo, irá permitir aos países participantes conhecerem os efeitos das mudanças políticas, do aperfeiçoamento dos padrões educativos, das competências mais amplas dos alunos e de comparação dos resultados com os valores internacionais.

No PISA, os resultados do desempenho dos alunos num país reflectem o impacto cumulativo de todas as experiências de aprendizagem desses alunos. Este estudo fornece um amplo conhecimento dos resultados comparativos da aprendizagem dos alunos, no final da escolaridade obrigatória. O contexto internacional permite questionar a qualidade dos resultados educativos do próprio país, podendo fornecer

---

---

indicações para aumentar o desempenho médio e até moderar o impacto do ambiente familiar no desempenho dos alunos.

O relatório da OCDE, PISA, também recolhe dados acerca dos estudantes, da sua família e das instituições que frequentam, que podem ajudar a explicar diferenças de resultados do PISA. Já mencionámos a existência de uma preocupação crescente acerca dos conteúdos curriculares e com o que os estudantes podem fazer com o que aprendem na escola. O PISA permite obter dados que permitem saber como é que os currículos podem ir de encontro aos interesses dos alunos e quais as transformações que têm de ser feitas para o seu aperfeiçoamento. Este relatório avalia o desempenho escolar dos alunos, permitindo analisar que factores promovem o sucesso nos sistemas de educação. Existem numerosas referências a estes resultados do PISA em debates públicos e nos meios de comunicação social um pouco por todo o mundo.

### **2.3.1 – PISA 2000**

Além da literacia científica referida anteriormente, o PISA define literacia de leitura e literacia em Matemática. Como referimos, o primeiro estudo do PISA foi conduzido em 2000, em 32 países, recorrendo a uma amostra de 250 000 estudantes, através de tarefas escritas respondidas em escolas com condições de teste supervisionadas independentemente. Este estudo engloba as estratégias e as competências consideradas cruciais para a capacidade de um indivíduo participar completamente e contribuir significativamente para, uma sociedade moderna.

Convém realçar que o PISA 2000 se centrou na literacia de Leitura. A literacia de leitura consiste na aptidão para entender, usar e reflectir em enunciados escritos para atingir objectivos, o próprio conhecimento e também para participar activamente na sociedade.

A literacia em Matemática, no PISA, é definida como a capacidade de identificar, entender e praticar conteúdos e processos de Matemática e para elaborar julgamentos acerca do papel que a Matemática desempenha na vida privada actual e futura do indivíduo, ocupação, vida social com os pares e parentes e na cidadania construtiva, preocupada e reflexiva.

---

---

No que diz respeito à literacia científica, o PISA 2000 foi desenvolvido em três dimensões: conceitos científicos, processos científicos e situações científicas e áreas de aplicação.

O PISA salienta que o objectivo de uma política pública na educação deverá passar por fornecer igualdade de oportunidades a todos os estudantes para atingirem o seu completo potencial. Muitas vezes isto pode não se conseguir, devido ao forte impacto dos factores do ambiente familiar no desempenho dos alunos. Por exemplo, no que diz respeito à linguagem falada em casa, verificou-se que os estudantes que não falavam a linguagem do estudo obtiveram melhores resultados.

A identificação das características dos alunos que podem sobressair academicamente pode auxiliar os decisores políticos a promoverem elevados níveis de desempenho educativo. O estatuto profissional dos pais e o nível sócio-cultural (onde vivem e qualidade das escolas a que têm acesso) podem influenciar as aspirações e as expectativas dos estudantes. Também a participação em actividades culturais (visitar um museu ou galeria de arte, assistir ao teatro, à ópera, ao *ballet* ou a um concerto de música clássica) parece explicar melhores desempenhos em termos de literacia. É de referir que os alunos de famílias mais abastadas, de acordo com este relatório do PISA, têm tendência a exibir melhores desempenhos, pois têm acesso a mais recursos, como posses relacionadas com a cultura clássica, por exemplo, literatura e arte, que conferem benefícios educativos.

O estudo da OCDE mostra consistentemente que um elevado nível de instrução dos pais pode contribuir para um bom ambiente de suporte da aprendizagem, que é provável que se revele num melhor desempenho educativo por parte da criança. Um ambiente de suporte engloba o capital financeiro para suportar a educação da criança, mas também a interacção diária entre pais e crianças, que é de enorme valor para o seu tipo de educação. Com base na *International Standards Classification of Education* (ISCED), utilizaram-se três categorias de nível educativo para as mães dos estudantes (educação primária ou secundária inferior completa, educação secundária superior completa e educação terciária completa). Este factor é frequentemente mencionado como um indicador mais forte para o desempenho dos alunos do que o nível de instrução dos pais. Estudantes cujas mães completaram a educação secundária superior atingem níveis mais elevados de desempenho na leitura do que os outros estudantes; estudantes cujas mães não completaram a educação secundária superior são particularmente vulneráveis, apresentando níveis de literacia de Leitura, Matemática e Científica em relação a outros.

---

---

Os resultados do relatório PISA sugerem que outros factores educativos e sociais podem compensar deficiências na educação parental. É colocada, assim, a questão dos pais com um nível de instrução mais elevado terem maior disponibilidade para comunicarem e interagirem com os seus filhos do que os restantes.

Um ambiente familiar de apoio pode ser útil para os mais jovens (ler para eles, ajudá-los com o trabalho de casa e voluntariar-se para ajudar na escola) e também para os mais velhos, incentivando e acedendo aos encontros com os professores e administradores escolares. Na maioria dos países estudados, os resultados do PISA mostram que estudantes em famílias monoparentais têm resultados menos bons do que os seus pares noutros tipos de ambiente familiar. Importa incentivar um suporte familiar produtivo para a aprendizagem da criança. Para não ser necessário que os pais sozinhos dediquem mais tempo do que aquele de que dispõem, sugere-se que direccionem o tempo para actividades com o maior potencial. O PISA alerta para a necessidade dos sistemas educativos e das escolas individuais encorajarem diferentes modos de envolvimento parental.

No que diz respeito à comunicação em eventos sociais e culturais, o apoio dos pais na educação das crianças é amplamente perspectivado como sendo um elemento essencial ao sucesso escolar. Quando os pais interagem e comunicam com os seus filhos podem incentivá-los, demonstrar interesse pelo seu progresso e preocupação pelo que as crianças fazem.

O PISA refere-se à frequência com que os pais comunicam com as crianças em várias áreas: eventos sociais ou políticos; conversas sobre livros, filmes ou programas de televisão, música; integração na escola; partilha da refeição principal e apenas conversar. Quanto mais frequente é a comunicação e interacção relatadas, mais elevados são os níveis médios em cada país, na escala combinada da literacia de leitura. Em média, a comunicação a nível cultural é um factor que influencia mais os níveis de leitura do que a comunicação em família.

Em suma, o PISA indica que o sucesso educativo pode estar relacionado com sinergias positivas entre os ambientes de casa e da escola e que a comunicação entre os pais e as crianças pode constituir um benefício educativo para as crianças. Deste modo, um objectivo importante para a política pública pode ser trabalhar com os pais, particularmente com aqueles cujo nível de instrução é mais limitado, para facilitar a sua interacção com as crianças e as escolas que frequentam, de modo a promoverem a aprendizagem dos seus filhos (PISA, 2000). Parece importante que o apoio parental seja perspectivado como um aspecto chave para a educação da criança.

---

---

### 2.3.2 – PISA 2003

É a periodicidade com que se repetem os relatórios do PISA que permite estabelecer comparações ao longo do tempo. Em 2003, o tamanho da amostra foi novamente de 250 000 estudantes, mas representando cerca de 23 milhões de estudantes de 15 anos de idade, aproximadamente, nas escolas dos 41 países participantes. Este estudo avaliou as competências de Matemática, Leitura e Ciência como em 2000, e também a Resolução de problemas, no âmbito das competências interdisciplinares.

O PISA 2003 procurou compreender melhor o desempenho dos alunos em Matemática, relacionando os métodos de ensino e aprendizagem com as prioridades e ênfases dos conteúdos curriculares. Este estudo fez também importantes avanços na análise directa das competências interdisciplinares dos estudantes expressas na resolução de problemas. Introduziu ainda uma nova informação de fundo acerca dos estudantes e das escolas.

Entender porque é que algumas escolas exibem melhores resultados do que outras parece ser um aspecto importante para a melhoria das próprias escolas. O PISA indica que para se melhorarem os resultados escolares, a longo prazo, é necessário que cada país proceda a uma análise dos factores associados aos professores, às escolas e aos seus contextos. As escolas necessitam de fornecer oportunidades educativas e apropriadas para um corpo de estudantes diverso, sendo o relativo sucesso com que o fazem um importante critério para julgar o desempenho dos sistemas educativos.

Os resultados do PISA 2003 mostram que o fraco desempenho na escola não advém necessariamente de um meio desfavorecido em casa, apesar de este permanecer um dos factores que mais o influencia. No meio familiar, tal como no PISA 2000, foram avaliados: estatuto profissional, nível sócio-cultural, nível de escolaridade dos pais, apoio na educação das crianças, posses e actividades relacionadas com a cultura clássica, ambiente familiar e a nacionalidade dos estudantes e dos respectivos pais.

O PISA 2003 indicou que nos países em que existe uma forte relação entre o meio sócio-económico e o desempenho dos alunos, os estudantes de meios desfavorecidos não atingem totalmente o seu potencial de desempenho. Esta é uma perda não apenas para os indivíduos, mas também para as sociedades. Por exemplo, quanto ao desenvolvimento do vocabulário das crianças, o PISA indica que as

---

---

trajectórias de crescimento para as crianças de diferentes meios socio-económicos começa a diferir precocemente. A escola parece fazer pouca diferença para ultrapassar os efeitos de meios familiares desfavorecidos.

No que diz respeito à distribuição de características sócio-económicas nos países avaliados, Portugal, entre outros, caracterizou-se por ter um nível abaixo da média, tendo também os seus estudantes um desempenho abaixo da média. Muitos países, como Portugal, enfrentam a dificuldade da heterogeneidade no meio sócio-económico de crianças de 15 anos de idade, sendo o impacto maior em populações sócio-economicamente mais heterogéneas.

Em alguns países os estudantes são segregados devido à residência, factores económicos ou selecção dentro do sistema escolar. O PISA indica que existe uma vantagem nítida em frequentar uma escola cujos estudantes são, em média, de meios socio-económicos mais favorecidos. Na maioria dos países da OCDE, o efeito do estatuto económico, social e cultural médio dos estudantes de uma escola é muito mais significativo do que os efeitos do meio sócio-económico do estudante individual. Escolas com um nível sócio-económico médio superior nos seus estudantes tendem a ter várias vantagens, pois é provável que tenham menos problemas disciplinares, melhores relações professores-alunos, uma moral mais elevada dos professores e um clima geral da escola orientado para desempenhos mais elevados. O PISA aconselha a reduzir-se a segregação socio-económica ou a atenuar os seus efeitos, questionando se os projectos localizados, implementados em escolas específicas, poderão melhorar o rendimento dos alunos e o ambiente dessas escolas.

Devemos ter em consideração as evidências que indicam que o ambiente familiar influencia o sucesso educativo e que as experiências na escola frequentemente parecem reforçar os seus efeitos. O relatório do PISA (2003) sugere que a política pública pode fortalecer as oportunidades de aprendizagem para todos os estudantes, apesar do seu meio sócio-económico. A perspectiva comparativa internacional que emerge do PISA é encorajadora, pois alguns países demonstram que resultados médios elevados de qualidade e igualdade podem aparecer simultaneamente.

Os resultados do PISA 2003 espelham aqueles observados no PISA 2000, sendo importante salientar que, para Portugal, se registou um pequeno aumento no índice de desempenho<sup>2</sup> em termos de Leitura (470 para 478), Matemática (454 para 466) e Ciência (459 para 468). No entanto, existem várias limitações na interpretação

---

<sup>2</sup> Os índices no PISA foram estandardizados de modo que a média do valor do índice para a população estudante da OCDE fosse zero e o desvio padrão fosse um (sendo dado igual peso aos países no processo de padronização).

---

---

das alterações entre 2000 e 2003: os dados apenas estão disponíveis em relação a esses dois anos, continuam a ser feitos pequenos ajustes, alguns países têm de ser excluídos destas comparações e muitas das reformas levam tempo a implementar.

Os resultados dos estudantes de um país no PISA dependem da qualidade do cuidado e da estimulação fornecidos às crianças durante os anos da infância e do pré-escolar e das oportunidades que as crianças têm de aprender na escola, e em casa, durante os anos elementares e secundários (PISA, 2003). Para uma análise acerca da aprendizagem é necessário conhecer os aspectos fundamentais no processo de ensino-aprendizagem.

## ***2.4 – Características do processo de ensino-aprendizagem***

O Gabinete de Pesquisa e Aperfeiçoamento Educativo, pertencente ao Departamento de Educação dos Estados Unidos da América (Bransford & Brown, 1999), efectuou um estudo para apurar o que é necessário para os estudantes alcançarem um conhecimento mais aprofundado, determinar o que conduz ao ensino efectivo e avaliar as condições que conduzem a ambientes de suporte para o ensino e a aprendizagem, nos níveis básico e secundário. De acordo com este gabinete norte-americano, as crianças possuem capacidades biológicas inatas para aprenderem, sendo estas influenciadas pelo ambiente que envolve o recém-nascido.

Devemos considerar que descobertas na área neurocognitiva sugerem que o cérebro é um órgão dinâmico, moldado numa grande extensão pela experiência e por aquilo que um ser humano faz (Bransford & Brown, 1999). Os processos de desenvolvimento das crianças envolvem, assim, interações entre as competências precoces e o seu ambiente, e suporte, interpessoal. Caracterizando-se por uma ausência de conhecimento, as crianças tentam resolver os problemas que lhes são apresentados, desenvolvem conhecimento das suas próprias capacidades de aprendizagem (metacognição) e necessitam de auxílio para aprenderem. Os adultos desempenham um papel crítico na promoção da curiosidade e persistência das crianças, direccionando a sua atenção, estruturando as suas experiências, suportando

---

---

as suas tentativas de aprendizagem e regulando a complexidade e dificuldade dos níveis de informação.

Um dos objectivos prioritários do ensino é preparar os estudantes para uma adaptação flexível a novos problemas e considerações (Bransford & Brown, 1999). Apesar de, muitas vezes, a única medida de aprendizagem ser a memorização de factos que foram especificamente apresentados, as diferenças na instrução tornam-se mais evidentes quando são avaliadas na perspectiva de sabermos em que medida as transferências de aprendizagem para novos problemas e considerações foram apropriadas. De acordo com Bransford e Brown (1999), as aptidões de memorização e compreensão dependem de numerosos factores, entre os quais: a aprendizagem inicial, o modo como as pessoas utilizam o seu tempo enquanto aprendem, a aprendizagem com compreensão, a variedade de contextos em que o conhecimento é ensinado, o entendimento de como e quando se utiliza o conhecimento, a dinâmica do processo, a transferência de experiências prévias e o conhecimento anterior.

A análise do Departamento de Pesquisa e Aperfeiçoamento Educativo dos Estados Unidos da América revela que muitos aspectos do insucesso escolar podem ser explicados como um desencontro entre o que os estudantes aprenderam na cultura da família e aquilo que lhes é pedido na cultura da escola (Bransford & Brown, 1999). Como é que as fronteiras entre o ambiente familiar e o escolar poderão se transpostas? É importante considerarmos que são vários os factores que afectam o aperfeiçoamento do desempenho educativo, em termos de competências. Os resultados do estudo referido indicam que é necessário atingir um entendimento aprofundado para o sucesso educativo. A sabedoria requer um conhecimento bem organizado dos conceitos, princípios e procedimentos de interrogação.

Antes de mais, o estudo de Bransford e Brown (1999) considera que a educação necessita de fornecer às crianças o domínio suficiente dos detalhes das matérias, de modo a que tenham uma base para exploração adicional dentro destes domínios. De facto, quanto mais alguém souber acerca de um determinado assunto, mais fácil é aprender conhecimento adicional acerca desse mesmo assunto. Um dos objectivos do trabalho do professor é desenvolver a compreensão do estudante e ajudá-lo a desenvolver-se, resolvendo problemas de modo autónomo e racional.

Como é que a comunicação estimula a aprendizagem científica? O diálogo desempenha um papel fundamental na partilha da informação. No que concerne ao processo de aprendizagem em Ciência, é a linguagem científica especializada numa matéria que promove um entendimento de conceitos. (Bransford & Brown, 1999).



---

---

Recolhemos evidências bibliográficas que apontam para o facto da família desempenhar um papel essencial no processo de ensino-aprendizagem. O contexto familiar constitui, assim, um elo fundamental com a Escola, aspecto que irá ser aprofundado seguidamente.

Tendo em conta que já fundamentámos a importância da família na aprendizagem dos alunos, para ser possível intervir neste contexto é necessário perspectivar as relações que se desenvolvem no seio de uma família.

## **2.5 – O papel da família na aprendizagem dos alunos**

O conceito de família tem sofrido alterações ao longo dos anos, de acordo com as transformações sociais vigentes. Progressivamente a família tradicional foi sendo substituída por diversos agregados, sendo actualmente evidente a existência de muitas famílias monoparentais (Zenhas, 2004). Os pais tendem a ter menos tempo para estarem com os filhos, pois as mães podem estar empregadas, pode despende-se muito tempo nas deslocações para os locais de trabalho e, assim, surgir uma limitação do tempo disponível para o acompanhamento dos filhos. Paradoxalmente, tendo o número de filhos vindo a diminuir consideravelmente, poderia admitir-se que tal circunstância permitiria um maior investimento das famílias e da sociedade nas crianças e uma maior consciencialização dos pais relativamente ao papel da escola.

No ambiente familiar, uma criança adquire conhecimentos e assume um “*papel social*”, através de “*processos de socialização*”. Estes aspectos irão, em grande parte, “*determinar a sua resposta/comportamento em diferentes contextos de socialização, nomeadamente no contexto escolar*”. Assim, o (in)sucesso escolar pode dever-se a uma relação de (des)continuidade entre as componentes dos contextos de socialização familiar e escolar. Vários trabalhos de investigação têm estudado a influência da “prática pedagógica familiar nas características sociológicas dos alunos e no sucesso escolar” (Neves, 2000). As disposições sócio-afectivas podem influenciar o rendimento das crianças (Neves & Morais, 2005). “*Vincular a educação ao processo de efectivação e construção da cidadania obriga a uma relação com a comunidade, que depende e é*

---

---

*condição da concretização da cidadania, assumindo como vectores essenciais: a vinculação da escola à comunidade, o diálogo entre escola e comunidade e a concepção da comunidade como fonte e espaço de exercício alargado da cidadania”* (Antunes, 1995).

Em 2004, Kurrien e Vo (McHale, Kuersten-Hogan, & Rao, 2004) consideraram que para compreender o processo familiar se deveria analisar a adaptação da família ao seu contexto social e cultural Talvez a tarefa mais importante da idade adulta tenha sido a paternidade, mas não existe um conceito de paternidade propriamente dito (Ramey, 2002). A Teoria e a investigação Parental cresceram significativamente na última década. Na maior parte dos sistemas familiares em todo o mundo a paternidade tem sido colaborativa, ou seja, partilhada por duas ou mais figuras adultas que prestam cuidados. Essa partilha tem variado consideravelmente em função da classe social e da herança cultural. A sociedade “prepara” as mulheres para a maternidade, que, regra geral, conhecem e se familiarizam melhor com os seus bebés do que os homens.

Tendo em conta a evolução de uma criança, a relação que se desenvolve entre a criança e o primeiro prestador de cuidados é designada por uma Relação de Ligação. Todas as crianças, que recebem algum cuidado básico regular, parecem seleccionar figuras de ligação, sugerindo que a proximidade a uma pessoa que dá carinho é suficiente para o desenvolvimento de uma ligação. O sistema comportamental em que o progenitor é capaz de responder às necessidades de ligação de uma criança designa-se por Sistema Prestador de Cuidados. Um aspecto central de um indivíduo prestador de cuidados sensível é a capacidade de se adaptar ao contexto e de responder aos sinais da criança, deixando-a tomar o comando e seguindo-a com os comportamentos necessários. Os maus-tratos estão relacionados com o desenvolvimento de uma ligação desorganizada. Assim, há intervenções para fortalecer a relação pais-filho, com o objectivo último de influenciar positivamente o decurso do desenvolvimento de uma criança (Broberg, 2000).

As crianças e os adolescentes nas diversas situações que vivem criam um entendimento do mundo e de como ele funciona (Piaget, 1969). Os pais devem desempenhar o seu papel de educadores durante as interações com as crianças, sendo capazes de pensar acerca de uma situação e planear o modo de proceder. Os programas parentais passaram a indicar aos pais não o que fazer, mas a fornecer-lhes questões relevantes e necessárias para responderem, de modo a que eles possam definir o melhor modo para a sua família lidar com uma situação específica (Heath, 2006).

---

---

Descobriu-se que as interações que ocorrem entre os pais e as crianças influenciam o funcionamento psicológico das próprias crianças. Os pais influenciam o modo como as crianças interpretam as situações, ajudando-as a aliviar as emoções negativas e reforçar as positivas. As relações interpessoais precoces podem alterar o funcionamento psicológico, promovendo um funcionamento semelhante ao longo da vida (Propper & Moore, 2006).

A perspectiva de Vygotsky, em 1978 (Cardoso, 2002), enfatiza a cognição como um processo sócio-cultural. Assim, a aprendizagem pode ser potenciada também devido à influência parental. Os pais, ao ajudarem os filhos nestas actividades, tornam a aprendizagem muito mais fácil. Deste modo, o contexto familiar, em particular, deve ser considerado como um local de aprendizagem no qual os pais ajudam as suas crianças. Nas interações pais-crianças em casa podem ser consideradas as diferenças individuais das crianças, uma vez que os pais podem dar maior atenção e ter uma relação mais íntima com a criança do que os professores, mantendo o seu papel de pais (Cardoso, 2002).

Uma “*escola democrática*” privilegia a igualdade de acesso ou de sucesso. Para isso é importante saber como é que o papel de agente de socialização é encarado pelas famílias. *“Esse papel tende a ser percebido de modo diferente por famílias oriundas de meios sócio-culturais distintos, o que tende a orientar a natureza das relações que as famílias mantêm com a escola. Ter em consideração estes resultados poderá ajudar-nos a compreender a importância do desenvolvimento de práticas de relação família-escola que permitam às famílias mais desfavorecidas uma procura esclarecida das ‘ofertas’ da escola, relacionada não só com as condutas sociais mas também com os desempenhos académicos dos filhos”* (Neves, 2003).

### **2.5.1 – A relação Escola/Família**

De acordo com Zenhas (2004), existe uma consciência crescente do papel que a parceria escola-família desempenha no sucesso educativo das crianças e dos jovens. Em pleno século XXI, como se relacionam estas duas instituições, escola e família? Esta relação é complexa e um tanto ou quanto polémica, uma vez que ultrapassou a

---

---

tradicional distribuição de funções, em que “*a família educava e a escola instruí*”. Actualmente, a escola debate-se com o problema da reduzida participação da família na vida escolar dos alunos, sendo os encarregados de educação de baixo nível sócio-cultural referidos como os que menos participam (Zenhas, 2004).

De acordo com a Teoria da Sobreposição das Esferas de Epstein (Sanders & Epstein, 1998), as duas instituições Escola e Família têm objectivos comuns e importantes para as crianças – o seu desenvolvimento harmonioso e o seu sucesso educativo e académico. Estes poderão ser mais fácil e eficazmente alcançados se houver colaboração entre a Escola e a Família, sobrepondo, parcialmente, as suas áreas de influência. Também, Bronfenbrenner, em 1987 (Zenhas, 2004), salientou que o desenvolvimento humano é condicionado pelos “*diversos sistemas contextuais*”, em que se insere, e que “*a qualidade desse desenvolvimento depende das interconexões sociais entre esses contextos*”.

A literacia familiar é um conceito complexo com múltiplas dimensões, tendo sido muito estudado por vários sociólogos e antropólogos. O conceito de literacia familiar engloba todas as actividades que ocorrem dentro de casa e não apenas actividades semelhantes às da escola. Benjamin e Lord (1996) definiram a literacia familiar como um conjunto de meios orais, gráficos e simbólicos através dos quais os elementos familiares trocam e retêm a informação e o seu significado. Pode também ser o nível geral em que os membros da família usam a escrita, a leitura, os computadores, a comunicação e as estratégias de resolução de problemas para atingirem as diversas tarefas do seu quotidiano. Anderson (1994) afirmou que a literacia familiar reconhece os pais como os primeiros professores das crianças. Deste modo, a literacia dos pais é crucial para o desenvolvimento da literacia das crianças. A *International Reading Association's Family Literacy Commission* também tem em conta os tipos de famílias e o contexto familiar quando descreve a literacia familiar.

Com os programas de literacia familiar procuram-se ultrapassar ciclos de dificuldades educativas, fornecendo múltiplos instrumentos que os pais e as crianças podem usar para melhorar a sua literacia (Padak , Sapin , & Baycich 2002). Os investigadores que promovem estes programas têm contribuído para estabelecer diversos ambientes de aprendizagem, em que os pais e as crianças desenvolvem actividades científicas juntos, considerando e aproveitando o potencial de participação dos pais (Hall & Schsverien, 2001).

A comunidade pode trabalhar conjuntamente para aumentar a literacia dos estudantes, desenvolvendo-se num grupo crescentemente colaborante e mutuamente

---

---

responsável Essa atitude pode começar no contexto escolar. “A escola... envolve a comunidade maior na construção de um consenso acerca de padrões [rigorosos] tanto para os estudantes como para a escola.” “Todos os membros da comunidade escolar mantêm-se responsáveis pela aprendizagem dos estudantes.” Os pais necessitam de desempenhar um papel no cumprimento destes objectivos (Cohn-Vargas & Grose, 1998).

É benéfico haver projectos entre crianças e pessoas mais velhas. Nas últimas décadas, algumas crianças nunca contactaram com hábitos tradicionais ou porque nem os pais os conhecem ou porque ninguém teve tempo para lhes ensinar. As crianças actuais crescem em condições diferentes das gerações anteriores, pois os pais estão mais ocupados. Por exemplo, é importante saber quantas vezes as famílias partilham as refeições. As refeições familiares são essenciais, pois as crianças necessitam de falar com os adultos que conhecem. É necessário que os pais estabeleçam uma relação pessoal com a escola para fortalecer o sentido de comunidade, em que os adultos se preocupam com as crianças e com o que estas serão (Scherer, 1998).

A pesquisa confirma que factores exteriores à escola influenciam o sucesso dos alunos na aprendizagem da leitura, por exemplo, os ambientes familiares das crianças e as experiências de literacia pré-escolar. Muitas escolas têm desenvolvido programas de literacia familiar (Holloway, 2004), uma vez que é cada vez mais importante a interacção “escola-família”, tendo surgido programas “para envolver os pais na dinâmica escolar” (Marques, 1988). Pretendem-se, assim, abrir novas perspectivas de abordagem da temática do (in)sucesso escolar (Neves, 2000).

Nickse (1990) afirmou que os programas de literacia familiar são esforços organizados para melhorar os níveis de literacia de pais e crianças socialmente desfavorecidos. Apesar de poderem ser formulados de diversos modos, partilham a filosofia de que os avanços da literacia se conseguem melhor através de um processo social partilhado. A *International Reading Association's Family Literacy Commission* também tem em conta os tipos de famílias e o contexto familiar, quando descreve a literacia familiar. Com os programas de literacia familiar procura-se ultrapassar um ciclo de dificuldades educativas, fornecendo múltiplos instrumentos que os pais e as crianças podem usar para melhorar a sua literacia (Padak et al., 2002).

As avaliações dos programas de literacia familiar, de acordo com Knell e Geissl (1992), revelam que: os objectivos pessoais e familiares dos participantes variam muito, resultam melhor quando se desenvolvem redes de trabalho entre os participantes, actividades directamente relevantes para os participantes resultam melhor e a avaliação

---

---

é mais efectiva quando é participativa e integrada no programa desenvolvido (Padak et al., 2002). Estes parâmetros serão tidos em conta no planeamento, concretização e avaliação do nosso projecto de conversas em casa.

As referências que consultámos foram unânimes em considerar que os programas de promoção da literacia se centram nas interações familiares, o que estimula a aprendizagem dos elementos intervenientes.

Por vezes, a relação escola-família tem de ser estimulada. Existem países com iniciativas deste género, de carácter regular, havendo aspectos comuns a salientar seguidamente.

## **2.5.2 – Programas de envolvimento das famílias na escola**

Uma criança, parte integrante da sociedade, pode aprender tanto em casa como na escola, mas o processo de aprendizagem é diferente em cada uma destas situações. Como se tem estimulado a relação entre os ambientes familiar e escolar? Esta relação tem sido estreitada, por exemplo, através de programas de literacia familiar.

Existe uma ampla variedade de programas de literacia familiar. Alguns centram-se no sucesso académico das crianças, sendo os pais os agentes promotores desse sucesso; outros trabalham com membros da família para aumentar a sua literacia e ainda outros perspectivam a família como uma unidade, trabalhando com os seus membros conjuntamente ou separados.

Nickse (1990) elaborou uma tipologia para explicar e categorizar os vários desenhos de programas de literacia familiar: Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3 e Tipo 4 (Tabela 3). Nos programas do Tipo 1, adultos educativamente desfavorecidos e as suas crianças trabalham juntos; no Tipo 2 adultos e crianças participam juntos em actividades de literacia familiar, como palestras sobre livros ou sessões em bibliotecas públicas; no Tipo 3 tenta-se melhorar as aptidões de literacia dos adultos, acreditando que irão influenciar positivamente a aquisição de literacia pelas crianças e no Tipo 4 as crianças são o enfoque de ensinamentos de literacia com o envolvimento, opcional, do adulto encorajador.

TABELA 3 – Tipos de desenhos de literacia familiar (Nickse, 1990).

Programas de literacia familiar	
TIPO 1	Adultos e crianças trabalham juntos
TIPO 2	Participação conjunta em actividades de literacia
TIPO 3	Melhoria das aptidões de literacia dos adultos
TIPO 4	Ensinaamentos de literacia às crianças

Existem diversos programas de literacia familiar nos Estados Unidos, que variam no seu desenho, mas partilham um objectivo comum: *“fortalecer a literacia intergeracional e ajudar os pais ou prestadores de cuidados a aprender que são os primeiros professores das crianças e que podem ser bem sucedidos neste papel.”* Os investigadores definem os programas de literacia familiar com os seguintes componentes (Padak et al., 2002):

- Educação precoce para as crianças adquirirem estratégias para atingirem o sucesso escolar;
- Educação básica para ajudar os familiares adultos a aprenderem estratégias para os seus locais de trabalho;
- Educação parental que permite aos familiares adultos discutirem práticas parentais e de aprendizagem da literacia para as suas crianças;
- Tempo para os adultos e crianças participarem juntos em actividades de literacia que também podem realizar em casa.

Consideramos que o último aspecto é fundamental no nosso estudo.

Quais são alguns dos principais programas de envolvimento parental, com carácter regular, existentes? Nos Estados Unidos, no estado da Califórnia, procuraram envolver-se os pais de alunos em projectos para relacionar a casa com a escola, entre os quais se destaca um projecto de *“trabalhos de casa familiares”* para incentivar a leitura em casa. Verificaram-se resultados nos registos de leitura da escola. Nestes projectos de envolvimento da família na escola deve existir um consenso em toda a comunidade, promovendo uma parceria na decisão e na responsabilidade e comunicando nos dois sentidos para permitir relações mutuamente benéficas e constituir parceiros no trabalho escolar. A ideia era envolver os pais como parceiros no processo educativo e encontrar modos de trabalharem juntos na escola e em casa para aumentarem os níveis de literacia de leitura dos estudantes (Cohn-Vargas & Grose, 1998).

---

---

O EQUALS *Family Science Program*, que é o correspondente australiano do *Family Science Project* e do *Hands-On Science Outreach Program* dos Estados Unidos, foi delineado para envolver os pais e as crianças em actividades práticas conjuntas, extra-escolares, e em eventos baseados na comunidade. As descobertas deste estudo sugerem que, tal como outros investigadores descobriram para as outras literacias, existem modos de estimular a aprendizagem da Ciência e da Tecnologia envolvendo as famílias. Esta investigação demonstra que *“é possível que as crianças e as famílias se envolvam aprofundadamente no questionamento científico e tecnológico de muitos modos diferentes, reflectindo as suas vidas e interesses diversos e aspectos do tema acerca dos quais ficam especialmente curiosos.* Nos centros informais de Ciência também existem aulas de ciência ou experiências de aprendizagem que os pais e as crianças empreendem juntos (Hall & Schsverien, 2001).

Num estudo de 100 pais participantes em sessões de trabalho de literacia familiar, Primavera (2000) descobriu que as crianças participantes beneficiaram à medida que aumentavam o tempo de leitura passado com os pais, melhoraram as competências de linguagem e demonstraram maior interesse pelos livros e maior gosto por ler. Os pais também manifestaram um aumento da auto-estima, confiança, competência de literacia, eficácia parental e interesse na sua própria educação, bem como de um melhor entendimento do importante papel que desempenham na educação das suas crianças.

Padak et. al. (2002), efectuaram uma revisão da avaliação dos programas de literacia e descobriram diversas vantagens. Adultos que participaram nestes programas aumentaram as suas competências académicas, mostrando melhorias na leitura, escrita e competência a matemática, bem como na comunicação oral. As crianças revelaram melhorias significativas no desenvolvimento escolar, no desenvolvimento da linguagem e mostraram um maior interesse pela leitura. É também de referir que houve melhorias nas avaliações escolares e no número de matrículas entre os participantes, bem como benefícios sociais a longo prazo, como uma diminuição na criminalidade.

A investigação indica que as actividades de literacia familiar parecem contribuir para o sucesso educativo na escola e que estes programas podem fornecer oportunidades para o sucesso educativo de pais e crianças, servindo também como modelos de envolvimento da família e mostram como as famílias se podem tornar parte de uma sala de aula alargada e construída sobre o trabalho da escola.

Em Portugal, parece emergir um interesse crescente pelo envolvimento responsável das famílias no processo educativo das suas crianças. Contudo, no nosso



---

país ainda não se desenvolveram sistemas de envolvimento parental na aprendizagem das crianças, similares aos projectos de parceria parental de outros países como os do Reino Unido e nos Estados Unidos (Cardoso, 2002).



---

---

### 3 – ESTUDO EMPÍRICO

O estudo empírico foi sendo progressivamente orientado por questões que considerámos pertinentes e essenciais. Como constatámos no capítulo anteriores, existe na sociedade actual, um pouco por todo o mundo desenvolvido, um afastamento progressivo entre os cidadãos e a Ciência. Também já referimos que o nosso país não constitui uma excepção a esta tendência verificada em diversos estudos. Consideramos que cabe a cada um de nós, como cidadãos, educadores e investigadores, o desafio de combater esta descrença e afastamento generalizados em relação à Ciência, face à controvérsia sobre os aspectos negativos da Ciência nos países mais desenvolvidos. Pretendemos, assim, desenvolver um modelo de promoção da cultura científica.

É notório que este afastamento entre o grande público e o “mundo da Ciência” começa precocemente, ainda em idade escolar. Sendo assim, consideramos ser de todo o interesse começar por implementar um modelo deste género junto dos mais novos, ou melhor, destinado a alunos do ensino básico. Trabalhar com alunos mais novos apresenta diversas vantagens, pois estes ainda não possuem uma ideia positiva ou negativa preconcebida acerca da Ciência e têm uma maior capacidade e facilidade de aprendizagem, tal como tem sido comprovado em estudos referidos anteriormente (Bransford & Brown, 1999). Deste modo, os alunos serão o ponto de partida para uma abordagem às respectivas famílias. Tal como mencionámos, com base em diversa bibliografia internacional consultada (Cardoso, 2002; Padak et al., 2002), as iniciativas de Ciência com base na família fazem todo o sentido. Deste modo, pretendemos não apenas centrar esta iniciativa nos alunos, mas também na própria família desses mesmos alunos.

Uma ideia mais concreta do estudo empírico surgiu na sequência de uma análise detalhada dos resultados do PISA publicados em 2000 e 2003 (PISA, 2000, 2003), anteriormente referidos. De acordo com o relatório do PISA, Portugal, devido ao nível socio-económico, obteve um desempenho mais fraco dos alunos em relação à média dos resultados dos países da OCDE. Como já mencionámos anteriormente, podemos concluir que, no caso concreto do nosso país, se registaram ligeiras melhorias nos níveis de literacia, visíveis no relatório do PISA 2003. Sendo assim, somos levados a considerar que estes níveis de literacia só irão melhorar significativamente com uma

---

---

intervenção de fundo. Nos estudos internacionais (PISA, 2000, 2003) sobre o desempenho escolar de alunos em diversos países, verificámos que o diálogo entre pais e filhos é um dos factores que contribui significativamente para uma melhoria dos resultados escolares dos alunos em diversas áreas. A importância da relação da escola com as famílias (Sanders & Epstein, 1998; Zenhas, 2004) e, em particular, das crianças com as suas famílias, poderá afectar os resultados escolares.

Uma revisão crítica da literatura na área da educação faz eco destas preocupações e sugere que é necessário o desenvolvimento de oportunidades que promovam uma interacção familiar mais efectiva e frequente, aproveitando os recursos humanos da comunidade em que os alunos se inserem (Cohn-Vargas & Grose, 1998; Hall & Schsverien, 2001; Primavera, 2000). Devido à nossa formação, eminentemente de carácter científico, prestamos especial enfoque aos assuntos relacionados com as Ciências Naturais e Exactas.

Tendo em consideração os aspectos patentes no enquadramento teórico que realizámos no capítulo anterior, devidamente fundamentado, interessa-nos verificar a seguinte tese: será possível desenvolver uma metodologia, estratégia e instrumentos que promovam conversas familiares, em casa, sobre assuntos escolares, particularmente científicos, estimuladas a partir da escola?

No que diz respeito à tomada de decisões sobre a linha de rumo do projecto a desenvolver, decidimos que abrangeria alunos do segundo ciclo do Ensino Básico, restringindo-o ainda a alunos do 5.º ano de escolaridade. De seguida, seleccionámos a população alvo, que é objecto do estudo. Por último, consideramos quais os instrumentos a utilizar e que variáveis tomar em consideração. Foram estudados os alunos e as respectivas famílias numa escola em Aveiro, utilizando a metodologia de Estudo de Caso. Neste projecto em que procurámos observar, relatar e descrever factos, recorrendo a uma estratégia de investigação-acção, pretendemos averiguar a potencialidade do projecto e identificar os factores condicionantes do seu sucesso.

A questão de partida, neste estudo de caso, passará por investigar como desenvolver um projecto-piloto, de investigação-acção, para envolver as famílias dos alunos de uma escola, nos assuntos escolares, em geral, e nos científicos, em particular. Procurámos avaliar a possibilidade de estruturar uma intervenção nas escolas que estimule as conversas em casa entre crianças e um familiar que possa, em algum momento, constituir a base para um projecto de investigação-acção. Para isso será fundamental procurar a melhor maneira de envolver os pais nessas tarefas e de saber qual será o papel dos professores da escola. Também consideramos importante saber

---

---

qual a duração mais adequada de um projecto desta natureza, avaliar como reagem os pais a esta iniciativa, apurar qual a opinião generalizada acerca do projecto e que aspectos se poderão corrigir em projectos futuros semelhantes. Um dos aspectos que procurámos enfatizar diz respeito a diferenças nas atitudes e desempenho dos alunos e dos encarregados(as) de educação quando os assuntos focados são estritamente científicos. De seguida, vamos procurar responder às questões, referidas no início deste estudo: Quais serão as percepções dos professores acerca desta iniciativa de conversas em casa? Em que medida acontecerão as conversas em casa e de que modos poderão ser avaliadas? Como se usam os Guiões de Conversas em Casa? Como é que as docentes envolvidas mais directamente no processo avaliam uma iniciativa deste género?

O intuito subjacente a este estudo passou por compreendermos o papel que as conversas em família podem desempenhar na aprendizagem dos alunos e, especificamente, em contexto escolar. Este estudo não pretendeu, contudo, quantificar os benefícios decorrentes da utilização estratégica de guiões para estimular conversas em família.

Como o conhecimento partilhado por todos é mais atraente e relevante do que o conhecimento só acessível a alguns, pensamos que iniciativas deste género poderão eventualmente, a longo prazo, fomentar um maior interesse pelas áreas curriculares e até mesmo um melhor aproveitamento escolar. A dissertação “Conversas em Casa sobre Ciência – Um Estudo Piloto” pretende, assim ser, um contributo para democratizar o conhecimento, em especial o Conhecimento Científico, no meio familiar.

### **3.1 – Metodologia**

Uma dimensão importante do processo de investigação é a metodologia que deve ser utilizada para levar a cabo a investigação, ou seja, o modo de procurar as respostas às perguntas de investigação. Neste sentido, a metodologia interessa-se mais pelo processo do que pelos resultados propriamente ditos (Arnal, 1992; Tuckman, 2000).

---

---

Iremos, de seguida, abordar a metodologia usada no presente estudo e explanar as razões para a sua utilização.

Antes de mais, podemos referir que esta investigação é qualitativa, enfatizando mais aprofundadamente o entendimento do que a procura de uma generalização. Recorremos a uma metodologia de estudo de caso para implementar um projecto mais amplo de investigação-acção. Desenhámos, assim uma intervenção que permitisse testar um modelo de investigação-acção sobre a problemática do diálogo na família acerca de assuntos da escola.

Procurámos disseminar os resultados através de uma linguagem acessível, uma vez que o trabalho de investigação tem implicações práticas. Pretendemos dar conhecimento dos resultados graduais do processo, podendo contribuir para a sua análise e interpretação (Robson, 1993).

Neste estudo recorremos a um desenho de investigação flexível, em que existe menos pré-especificação do que no fixo. Os desenhos flexíveis são uma séria possibilidade de questionar o mundo envolvente, apesar de poderem ser perspectivados com algum risco (Robson, 1993).

Especificámos o ponto de partida do estudo, que foi sendo desenvolvido em condições reais e realizámos um trabalho piloto para estabelecer o que seria executável num projecto mais amplo. Tendo em conta que as interações familiares contribuem para uma melhoria do desempenho escolar dos alunos, desenvolvermos um modelo em que este aspecto seja considerado. Procurámos ter em consideração que envolver outras pessoas em qualquer tipo de investigação é um processo complexo e sensível.

Após termos definido o problema estudado e os objectivos do estudo, efectuámos uma revisão bibliográfica. Formulámos, então, a hipótese de que seria possível promover conversas familiares acerca de diversos temas, nomeadamente científicos, que influenciem positivamente o desempenho escolar.

### **3.1.1 – Estudo de caso**

Nesta dissertação usámos a metodologia de estudo de caso. Os estudos de caso podem variar em diversos parâmetros: no número de casos estudados, naquilo

---

---

que se compara, no papel que podem desempenhar, no detalhe e tamanho dos casos com que se lida, no contexto, na identificação, na documentação e na extensão (Lewis-Back & Michael, 2004).

Um estudo de caso pode investigar um pequeno número de casos ou apenas um, mas em profundidade considerável. *“Estudo de Caso é um estudo da particularidade e singularidade de um único caso... [ênfatisando]... episódios de relevo, a sequencialidade de acontecimentos em contexto e a globalidade do individual”* (Robert & Stake, 1995). Apenas estudámos um caso – a implementação de um projecto de conversas em casa sobre assuntos escolares. Este estudo de caso tem subunidades de análise dentro da unidade principal, como os alunos, as famílias, os professores, havendo recolha e análise de dados em cada nível.

Tendo em consideração apenas um caso, recolhemos mais informação acerca dele do que se fossem estudados mais. Verificámos que este aspecto implicou uma recolha de dados, por vezes, não estruturados e uma análise qualitativa desses mesmos dados. Verificámos também que os diversos participantes envolvidos num caso podem ter perspectivas variadas e que até a mesma pessoa pode apresentar diferentes perspectivas em diversas ocasiões (Lewis-Back & Michael, 2004).

Num estudo de caso é essencial o desenvolvimento de uma teoria. A componente mais simples de uma teoria é uma afirmação, formulada como uma hipótese, que sugere os dados relevantes que é necessário recolher para comparar com essa afirmação. Neste caso partimos do pressuposto de que as conversas em família melhoram o desempenho escolar. Neste estudo procurámos que as afirmações teóricas tivessem objectivos simples. A direcção e desenho do estudo de caso derivam totalmente das questões de investigação e da articulação das afirmações teóricas relacionadas com estas questões. De um modo geral, quanto mais se pretender explicar o como e o porquê dos eventos, mais relevante será o método do estudo de caso (Bickman & Rog., 1998).

No desenho de um estudo de caso, devemos definir uma unidade de análise, para estabelecer os limites do estudo. Nos estudos mais recentes, uma unidade de análise poderá ser: grupos de pessoas ou organizações, decisões fundamentais, programas públicos ou mudança organizacional, de acordo com a situação. No nosso estudo, a unidade de análise é a Escola e as famílias envolvidas no projecto de guiões para promover conversas em casa, particularmente acerca de Ciência, na sua fase de implementação. Com efeito, pretendemos conhecer e caracterizar uma situação: a implementação de um projecto de conversas em casa, recorrendo a métodos

---

---

qualitativos. A finalidade deste estudo é estimular conversas em casa sobre assuntos da escola através de guiões de conversas, de modo a poder recolher ensinamentos para futuros projectos do género.

O desenho completo da experiência fornece uma orientação para determinar que dados recolher e as estratégias a usar para analisar os dados (Bickman & Rog., 1998). Para tal revimos a literatura relacionada com o estudo em causa, discutimos as ideias com colegas e professores e formulámos as questões de investigação acerca do estudo, da razão de ser do estudo e do que se esperava aprender com os seus resultados.

Um dos elementos mais importantes para realizarmos este estudo de caso é a capacidade de manusearmos diversas evidências, provenientes de variadas técnicas de recolha de dados. Procurámos reconhecer as evidências e usarmos cada facto de acordo com o conhecimento vigente.

Como é importante haver uma mente inquiridora (Bickman & Rog., 1998), procurámos que houvesse um questionamento constante. Pretendemos ter sempre adaptabilidade e flexibilidade nos momentos que não decorreram conforme o planeado.

Neste estudo de caso interessaram-nos questões exploratórias, resultando um estudo de caso exploratório. Um novo estudo empírico assume características de um estudo exploratório quando a literatura disponível ou conhecimento de base são fracos, não oferecendo chaves para estruturas conceptuais ou proposições notáveis, ou porque se estão a testar inovações metodológicas (Bickman & Rog., 1998). As proposições teóricas definem o que será explorado, os propósitos da exploração e os critérios através dos quais a exploração será avaliada com sucesso. O problema pode residir nos dados recolhidos durante a fase piloto, que são também parte integrante do estudo propriamente dito.

O estudo de caso é um método com vantagens e desvantagens, que usámos por ser o mais adequado ao problema sob investigação. Uma forte vantagem de um estudo de caso é a possibilidade de lidarmos com condições contextuais e a realidade de muitos fenómenos sociais, pois o fenómeno e o contexto não se distinguem nitidamente. Outra vantagem desta metodologia é que nos permite iniciar a investigação sem conhecer com precisão os limites do caso e descobrirmos ensinamentos para as situações em que as decisões são tomadas. Salientamos que as condições inicialmente contextuais se podem integrar no processo de tomada de decisão e, assim, tornarem-se parte do “caso” (Bickman & Rog., 1998).



---

---

O carácter científico dos estudos de caso pode ser questionado, tendo em conta diversos aspectos: a fragilidade do seu poder de generalização, a utilização de quadros teóricos que os desvaloriza e o carácter prático-utilitário de alguns casos, por exemplo. No entanto, um estudo efectuado com rigor pode constituir um ponto de partida para estudos mais elaborados. Alguns problemas fundamentais são: a ética, os procedimentos de princípio em oposição ao protocolo; a autoria, o investigador como autor e a escrita lida e correcta; a participação, a avaliação democrática e a investigação-acção e as novas tecnologias emergentes.

Um estudo de caso é inerentemente conservativo, pois refere as coisas como elas são e não como elas deveriam ou poderiam ser. Como um estudo de caso não constitui, por si só, um método, mas usa métodos, recorremos a uma estratégia de investigação-acção.

### **3.1.2 – Estratégia: investigação-acção**

Tendo em consideração os novos modelos de investigação colaborativa, neste estudo de caso, recorremos a uma estratégia de investigação-acção. participativa, uma vez que tomámos parte activa no projecto.

A investigação-acção, que teve as suas raízes no trabalho de Lewin (1946), assume a igualdade e a complementaridade de conhecimento, de estratégias e de experiência dos parceiros. No presente estudo, os sujeitos da investigação (alunos, família e professores), em determinadas etapas, foram participantes activos no próprio processo de investigação. Desenvolvemos, assim, um projecto de pequena escala que envolveu indivíduos (alunos), grupos (famílias e professores) e o seu quotidiano (interacções familiares), procurando estimular conversas entre eles.

A investigação-acção foi uma estratégia que usámos para direccionar os eventos de investigação, em parceria com as pessoas locais. Esta aproximação aumenta a validade da pesquisa, ao reconhecer factores considerados mais próximos do ambiente de pesquisa (Lewis-Back & Michael, 2004). A investigação-acção pode ser activa de vários modos, dependendo das necessidades ou dos desejos dos participantes. Todos os participantes, incluindo os membros da comunidade, desempenham um papel activo

---

---

no processo de investigação. O próprio processo de investigação constitui um treino à capacidade de investigação de todos os parceiros. O conhecimento local e as estratégias de investigação são partilhados na equipa e o resultado da investigação poderá ser um programa ou política (Lewis-Back & Michael, 2004).

A aproximação da investigação-acção tem sido criticada por poder haver uma falta de rigor por parte do investigador. Além disso, estes projectos requerem maior disponibilidade de tempo e até de custos (Lewis-Back & Michael, 2004).

### **3.1.3 – Instrumentos: técnicas de recolha de dados**

Neste estudo recorremos a diversas técnicas para obtermos os dados pretendidos. A observação foi, assim, planeada sistematicamente e passível de controlo (Pardal & Correia, 1995). No que diz respeito à estruturação, a observação foi estruturada, uma vez que os elementos recolhidos foram sistematizados para compreendermos como decorreu o projecto implementado.

Efectuámos uma análise documental detalhada, recorrendo, sempre que possível, às fontes primárias para aumentar o grau de confiança do estudo.

Usámos o questionário como instrumento preferencial de recolha da informação, pois é susceptível de ser administrado em grande quantidade, é mais económico, garante o anonimato e não precisa de ser respondido de imediato (Pardal & Correia, 1995). Na construção das perguntas dos questionários, prestámos particular atenção às características culturais das populações-alvo.

Nos questionários elaborados ao longo deste estudo formulámos perguntas fechadas, que limitam o informante a uma opção de entre as apresentadas. Também foram elaboradas perguntas de escolha múltipla, que configuram tendencialmente uma modalidade fechada, permitindo ao inquirido a escolha de uma ou várias respostas de um conjunto apresentado e perguntas em leque, escolhendo-se uma ou várias respostas de entre as várias alternativas apresentadas, tendo sido, em alguns casos, pedida a ordenação de algumas ou de todas essas alternativas. As perguntas de leque aberto foram igualmente utilizadas, tendo sido o inquirido colocado perante a situação de optar por uma das alternativas explicitamente colocadas ou de acrescentar uma

---

---

outra. Foram ainda efectuadas perguntas de avaliação ou estimação, havendo um conjunto de respostas no qual o inquirido teve como única opção escolher uma das alternativas propostas, procurando captar os diferentes graus de intensidade em relação a um assunto. Estas questões foram de resposta relativamente simples, possibilitando a concentração do inquirido no problema em estudo e facilitando o trabalho de tratamento de dados. As perguntas foram do tipo índice (estudando indirectamente um assunto), de facto (dizendo respeito a assuntos concretos), de acção e de opinião (podendo o inquirido emitir opinião).

Procurámos também ter a preocupação de formular as questões de modo a evitar ambiguidades, referindo-nos apenas a um objecto e centrando-nos nele. Além disso as questões procuraram obedecer ao princípio da coerência e da neutralidade. As perguntas gerais precedem as específicas e as mais abstractas precedem as mais concretas. Para os questionários terem maior aceitação procurámos que fossem esteticamente cuidados, usando apenas um lado da folha e espaçando as perguntas. Para cada questionário elaborado, efectuámos um teste prévio, aplicando experimentalmente o questionário a uma amostra reduzida, homóloga daquela destinada ao estudo.

Ao longo do presente estudo seleccionámos categorias para quantificar os dados observáveis, estabelecemos unidades de análise como base da investigação, distribuímos as unidades de análise por categorias e tratámos qualitativamente a informação.

Efectuámos entrevistas a elementos essenciais no nosso estudo para obtermos mais informação. Estas entrevistas foram semi-estruturadas, não tendo sido nem inteiramente livres, nem abertas. Não tendo sido orientadas por um leque inflexível de perguntas estabelecidas *a priori*, elaborámos um referencial de perguntas-guia, suficientemente abertas, colocadas à medida do desenrolar da conversa e conforme a oportunidade surgia, encaminhando a comunicação para os objectivos da entrevista. Nesta técnica verificámos ser muito importante o contexto físico e relacional do par entrevistado e entrevistador.

---

## 3.2 – Desenvolvimento do Estudo Empírico

Seguidamente iremos proceder à selecção dos participantes e do local do estudo de caso e à sua respectiva caracterização.

### 3.2.1 – Selecção dos participantes e do local

Procurou-se que, mais do que representativa, a população-alvo fosse constituída por sujeitos que pertencessem a turmas do quinto ano do ensino básico, uma vez que, em virtude das considerações prévias, nos pareceu ser a melhor faixa etária para iniciar esta intervenção. Assim, a selecção da população-alvo pautou-se por parâmetros de proximidade física. Tendo em conta os objectivos do projecto, procedemos à selecção da Escola Básica, nas imediações da Universidade de Aveiro, que eventualmente poderia trabalhar em parceria connosco – a sede do Agrupamento de Escolas de Aveiro. Procurámos envolver neste projecto alguns professores e alunos desta escola.

Os professores são os elementos de uma determinada escola melhor posicionados para conhecerem as necessidades específicas, interesses e aspirações dos estudantes e saberem o que pode ser atingido ou tentado em determinadas circunstâncias (Hodson, 2003). Como o nosso intuito era envolver turmas do quinto ano de escolaridade, portanto do segundo Ciclo do Ensino Básico, e considerando que o modo mais adequado de dar a conhecer este projecto piloto junto dos pais seriam as directoras de Turma, pensámos na possibilidade de envolver duas directoras de turma da escola atrás referida.

No caso particular do Director de Turma, este encontra-se numa posição privilegiada para estabelecer uma relação de colaboração com as famílias, com vista ao sucesso académico e educativo de cada aluno. Assim, *“o Director de Turma ocupa uma posição importante nas estruturas de gestão intermédia da escola. Compete-lhe o estabelecimento de relações entre a família e a escola, sendo-lhe também atribuídas as funções de acompanhamento de cada um dos alunos da turma (considerando o seu desenvolvimento global e não apenas académico) e a coordenação da intervenção*

---

---

*concertada de todos os intervenientes no processo educativo, com destaque para os professores e encarregados de educação” (Zenhas, 2004).*

Descritas estas etapas essenciais, convém então referirmos que os participantes neste estudo de caso incluíram uma equipa de três investigadores da Universidade de Aveiro, uma equipa de professores de uma escola básica, incluindo duas directoras de turma e duas professoras, alunos dessas duas turmas da escola e os respectivos familiares. Estas informações acerca dos intervenientes no processo devem ser consideradas na caracterização da escola e da amostra.

### **3.2.2 – Caracterização da escola**

A Escola Básica envolvida no projecto é sede do Agrupamento de escolas de Aveiro, que tem cerca de 2 000 alunos. Esta escola localiza-se na área urbana da cidade e possui aproximadamente 600 alunos, do segundo e terceiro ciclos, dos 10 aos 15 anos de idade, aproximadamente. Foi um aspecto bastante motivador o Conselho Executivo desta escola ter demonstrado receptividade, aceitação e entusiasmo em relação à nossa iniciativa.

Convém referirmos que a escola escolhida se localiza perto da Universidade e do Hospital distrital de Aveiro, razão pela qual uma parte significativa dos alunos da escola pertence a famílias que trabalham nestes locais. Parece-nos importante referir que nas proximidades da escola também se situa um bairro social, de onde provêm cerca de metade dos alunos da escola.

### 3.2.3 – Caracterização da amostra

O estudo foi implementado numa amostra de 41 alunos de duas turmas do quinto ano do ensino básico da escola anteriormente mencionada, com idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos de idade e de origem social heterogénea.

A amostra utilizada é não-probabilística ou empírica, pois os fundamentos da sua selecção não dependeram de construções estatísticas, mas do juízo do investigador. É também uma amostra intencional, porque recorre a conjuntos populacionais considerados típicos (Pardal & Correia, 1995).

Considerando a variável distribuição de rapazes e raparigas, poder-se-á dizer que a amostra é relativamente equilibrada (Tabelas 4 e 5), embora os indivíduos do sexo masculino apresentem valores ligeiramente superiores na turma B.

TABELA 4 – Distribuição de rapazes e raparigas na turma A.

INDIVÍDUOS	Número	Percentagem (%)
Raparigas	11	52
Rapazes	10	48
TOTAL	21	100

TABELA 5 – Distribuição de rapazes e raparigas na turma B.

INDIVÍDUOS	Número	Percentagem (%)
Raparigas	7	35
Rapazes	13	65
TOTAL	20	100

### 3.3 – Organização do estudo

O objectivo primordial deste estudo de caso é analisar um modelo de promoção da Ciência junto das famílias de alunos do 5.º ano do Ensino Básico de uma escola.

Com este estudo procurámos verificar se é possível desenvolver um instrumento de operacionalização de temáticas escolares no ambiente familiar de alunos do 5.º ano, estimulando os alunos de uma determinada escola a conversar com familiares seus. Também pretendemos verificar se as estratégias e instrumentos concebidos seriam os

---

---

mais adequados para promover as conversas, saber como elaborar o estudo piloto, seleccionar o local e os participantes e a duração mais adequada da iniciativa.

Procurámos avaliar a metodologia usada na relação com os intervenientes a ter em conta numa eventual iniciativa similar e as atitudes e comportamentos destes alunos, e das respectivas famílias, em relação aos guiões. Outro objectivo passou por conhecer melhor as interacções familiares através do registo das conversas em família, pretendendo saber se as conversas suscitaram dúvidas, cujas respostas podem ter utilidade no meio escolar.

Para realizarmos este estudo é indispensável o auto-conhecimento das famílias e de formatos de comunicação mais eficazes na relação dos pais com a criança, facilitando o seu desenvolvimento sócio-emocional: *“escuta activa da criança e encorajamento para encontrar resoluções para os problemas”* (Ribeiro, 2003). Outro objectivo é analisar o impacto das seguintes variáveis na realização dos guiões: idade, sexo, nível de escolaridade dos pais, número de irmãos, tempo habitual de estudo diário e tempo de realização de cada guião de conversas.

Pretendemos saber assim, ao longo deste trabalho, como se poderá elaborar um instrumento adequado para fomentar a relação escola-famílias e, em particular, promover a comunicação sobre temas de Ciência entre os pais e os alunos. Interessa, em particular, identificar quais serão os principais factores a ter em conta num exercício desta natureza, bem como recolher a opinião dos encarregados de educação acerca deste tipo de iniciativas e aferir a sua disponibilidade para nelas se envolverem.

Em conjunto com alguns professores da escola seleccionada elaborámos guiões de conversas sobre assuntos da escola e, em particular, assuntos da Ciência. Estes guiões pretenderam ser uma ferramenta para estimular conversas, em casa, com os encarregados(as) de educação. Essas conversas centraram-se, assim, nos assuntos escolares e, nesta dissertação, pretendemos dar especial ênfase às temáticas científicas abordadas nos guiões. Este projecto inseriu-se num outro mais vasto com a designação: “A Escola em Casa”. Procurou-se garantir o interesse dos responsáveis pela direcção dos agrupamentos e das escolas por iniciativas similares.

De acordo com os objectivos delineados, estabelecemos momentos fundamentais na planificação e desenvolvimento do nosso estudo. De seguida, apresentamos um esquema com os vários passos que o “modelo” envolve.

Como se pode constatar, através do esquema (Figura 1), a Equipa da Universidade de Aveiro estabeleceu contactos iniciais os responsáveis pelo agrupamento e, posteriormente, com as directoras de turma. Foram, deste modo,

seleccionadas as duas turmas a envolver. De seguida, elaboraram-se questionários sobre a temática dirigidos aos professores da escola, para validação das ideias base do projecto.

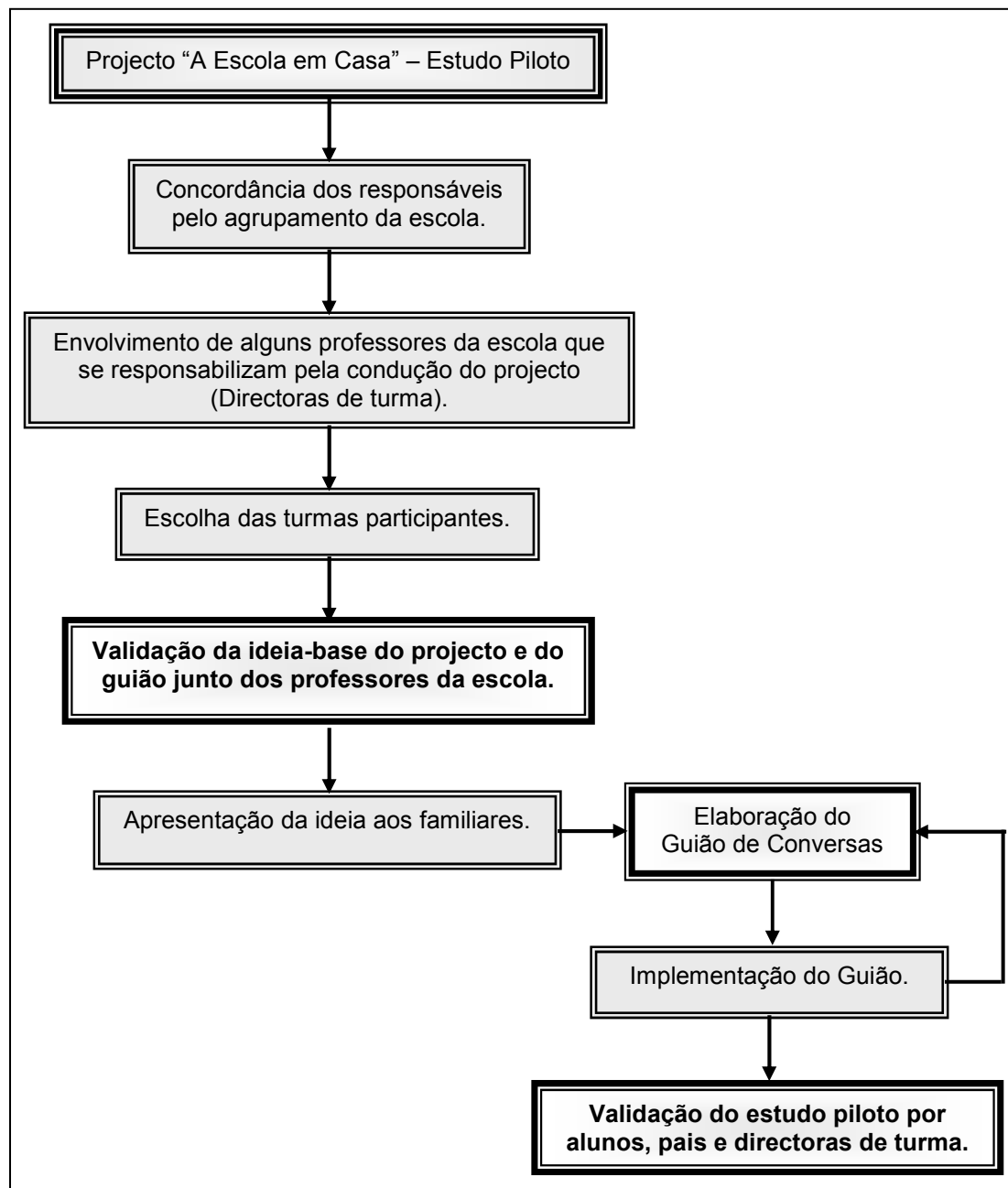


FIGURA 1 – Esquema interpretativo das etapas de investigação deste estudo de caso.

Depois de distribuídos, recolhidos e analisados os questionários, realizámos uma reunião com os professores das turmas seleccionadas para participarem do projecto. Estes resultados permitiram recolher informações a serem tidas em conta na elaboração



---

---

do primeiro guião de conversas. Após uma sensibilização directa dos encarregados de educação acerca desta iniciativa foi distribuído o primeiro guião. Realizado, então, o primeiro guião, em contexto familiar, efectuámos um inventário dos seus resultados e procedemos à sua interpretação.

O mesmo procedimento foi realizado em relação aos dois guiões de conversa seguintes, dois e três. Efectuada uma avaliação dos resultados dos três guiões de conversa, as directoras de turma reuniram-se com os encarregados de educação, dando-lhes conta dessa avaliação do projecto.

### **3.3.1 – Modo de validação dos princípios orientadores dos guiões**

Para se validarem os princípios orientadores dos guiões, em reunião com as Directoras da turma A e B, em Janeiro de 2005, decidimos elaborar um questionário dirigido aos professores da escola para averiguar a aceitação, ou não, dos princípios orientadores dos guiões.

Algumas professoras das turmas referiram habitualmente entregar pequenas fichas de trabalho, no âmbito das suas disciplinas, para os alunos resolverem em casa com o auxílio de algum familiar, salientando que, mesmo nas turmas mais fracas, a adesão por parte dos alunos era significativa. Este aspecto pareceu-nos ser um indicador positivo no que diz respeito à viabilidade do projecto.

As duas directoras de turma ficaram de contactar os outros directores de turma da escola, para recolher sensibilidades acerca do projecto, em reunião de Conselho de Directores de turma a realizar. É de notar que o Conselho de Directores de Turma é uma estrutura essencial do processo, uma vez que cada Director de turma reúne regularmente com o Conselho de turma e com os Encarregados(as) de Educação da turma respectiva.

Após algum tempo de reflexão e debate de ideias entre os investigadores da Universidade e as Directoras de Turma, concluímos que seria de todo o interesse elaborar um questionário destinado aos professores da escola para aferir qual a percepção que eles têm da relação escola-família e para averiguar como encaravam algumas questões a considerar na elaboração dos guiões de conversas.

---

---

Recolhemos, assim, diversas sugestões para elaborarmos os inquéritos aos restantes professores da escola. Seria importante obter, nesses inquéritos, a opinião dos professores acerca dos temas mais adequados para incluir nos guiões. Desde logo, as professoras presentes na reunião referiram que a temática da água poderia ser uma hipótese a considerarmos. Seria também de todo o interesse apurar qual seria, na opinião dos professores, o instrumento mais adequado para avaliar essas conversas em casa. Também se pretenderam obter opiniões e sugestões, tendo sempre em consideração as dúvidas suscitadas pelos professores da escola.

Na terceira reunião, em Fevereiro de 2005, as duas directoras de turma referiram que os restantes Directores de Turma revelaram interesse por esta iniciativa, mas salientaram o facto de uma parte significativa das turmas da escola ter um fraco aproveitamento. De um modo geral, os professores mostraram-se receptivos a esta ideia dos guiões de conversas e a colaborar num possível inquérito, desde que não fossem sobrecarregados em termos de tarefas.

Entretanto, colocámos em discussão algumas sugestões para serem incluídas nos questionários aos professores da escola. Considerámos que era importante incluir uma listagem de factores que podem influenciar o desempenho dos alunos, alguns dos quais referidos no PISA para obtermos uma opinião qualitativa acerca do contributo desses factores no desempenho dos alunos. Um segundo aspecto que acordámos incluir nestes questionários seria averiguar quais as iniciativas mais adequadas para reforçar a relação entre a escola e a família dos alunos.

Como já tínhamos definido anteriormente era essencial incluir nos questionários uma listagem dos possíveis temas a incluir nos guiões de conversas para os professores ordenarem por ordem de preferência, podendo mesmo sugerir alguns. Concedemos também aos professores a possibilidade de referirem se estavam ou não sensibilizados para os problemas dos alunos, mas também de manifestarem a sua opinião acerca do envolvimento dos pais na vida escolar dos seus filhos. Tendo em consideração as conclusões destas reuniões, elaborámos um questionário, dirigido aos 135 professores da escola envolvida no ano lectivo 2004/2005 (Anexo I). Este foi distribuído pelo Conselho Executivo da escola.

---

---

### 3.4 – *Análise e discussão dos resultados*

De seguida, descrevemos, analisamos e interpretamos os dados recolhidos para aprofundar a nossa compreensão acerca da temática em estudo.

#### 3.4.1 – Validação da metodologia para a Experiência: “Conversas em Casa”

A amostra a que foi distribuído o questionário direccionado aos professores da escola envolvida no estudo corresponde aos seus 135 professores em Janeiro de 2005. Do universo de 135 professores da escola ( $N = 135$ ), 51 professores preencheram os questionários e devolveram-nos, ou seja, obtivemos respostas de aproximadamente 38% do total (Tabela 6), o que nos permite inferir algumas tendências gerais.

TABELA 6 – Frequência e percentagem de questionários entregues ou não.

	Frequência absoluta ( $n_i$ )	Frequência relativa ( $f_i = n_i / N$ )	Percentagem (%)
Questionários preenchidos	51	0.38	38
Questionários não preenchidos	84	0.62	62
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>1.00</b>	<b>100</b>

Um dos objectivos deste trabalho de validação da metodologia escolhida é recolher as percepções dos professores acerca da promoção de conversas em casa sobre assuntos da escola, com particular ênfase nos temas de natureza científica. Uma análise cuidada do questionário permite-nos obter resposta para esta questão.

O questionário distribuído aos professores da escola (Anexo 1) possibilitou a recolha de informação sobre a Área Curricular em que leccionavam (Tabela 7) e as idades respectivas (Tabela 8).

No que concerne às áreas curriculares leccionadas, estas são bastante diversificadas e, quanto à idade dos professores, verificámos que a maioria tinha entre os 40 e os 60 anos, o que pode indicar respostas com uma maior influência de concepções associadas a esta faixa etária.

TABELA 7 – Áreas curriculares leccionadas pelos professores envolvidos<sup>3</sup>.

Área curricular	Frequência (n <sub>i</sub> )
Língua Portuguesa	6
Língua Portuguesa/Inglês	1
Inglês	6
Língua Portuguesa/Francês	1
Francês	1
História e Geografia de Portugal	5
História	1
Geografia	1
Ciências Físico-Químicas	1
Matemática	6
Matemática/Ciências	2
Ciências Naturais	4
Educação Visual	1
Educação Visual e Tecnológica	1
Educação Musical	1
Educação Física	4
Educação Moral Religiosa Católica	3
Área Projecto	5
Formação Cívica	2
Estudo Acompanhado	11
Ensino especial	1
Não responderam	5
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>

<sup>3</sup> O total não corresponde ao número de questionários, porque 11 professores, para além das Áreas Curriculares, também leccionam uma ou mais Áreas Curriculares Não Disciplinares (Formação Cívica, Estudo Acompanhado e Área Projecto).

TABELA 8 – Idade, em anos, dos professores questionados.

Faixa etária (h: 10)	Frequência (n <sub>i</sub> )
[20-30[	8
[30-40[	9
[40-50[	11
[50-60[	14
[60-70[	2
Não responderam	7
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>

Um dos objectivos principais deste estudo, junto dos professores, foi recolher opiniões acerca do desempenho escolar dos alunos e aferir/validar quais os factores que o influenciam.

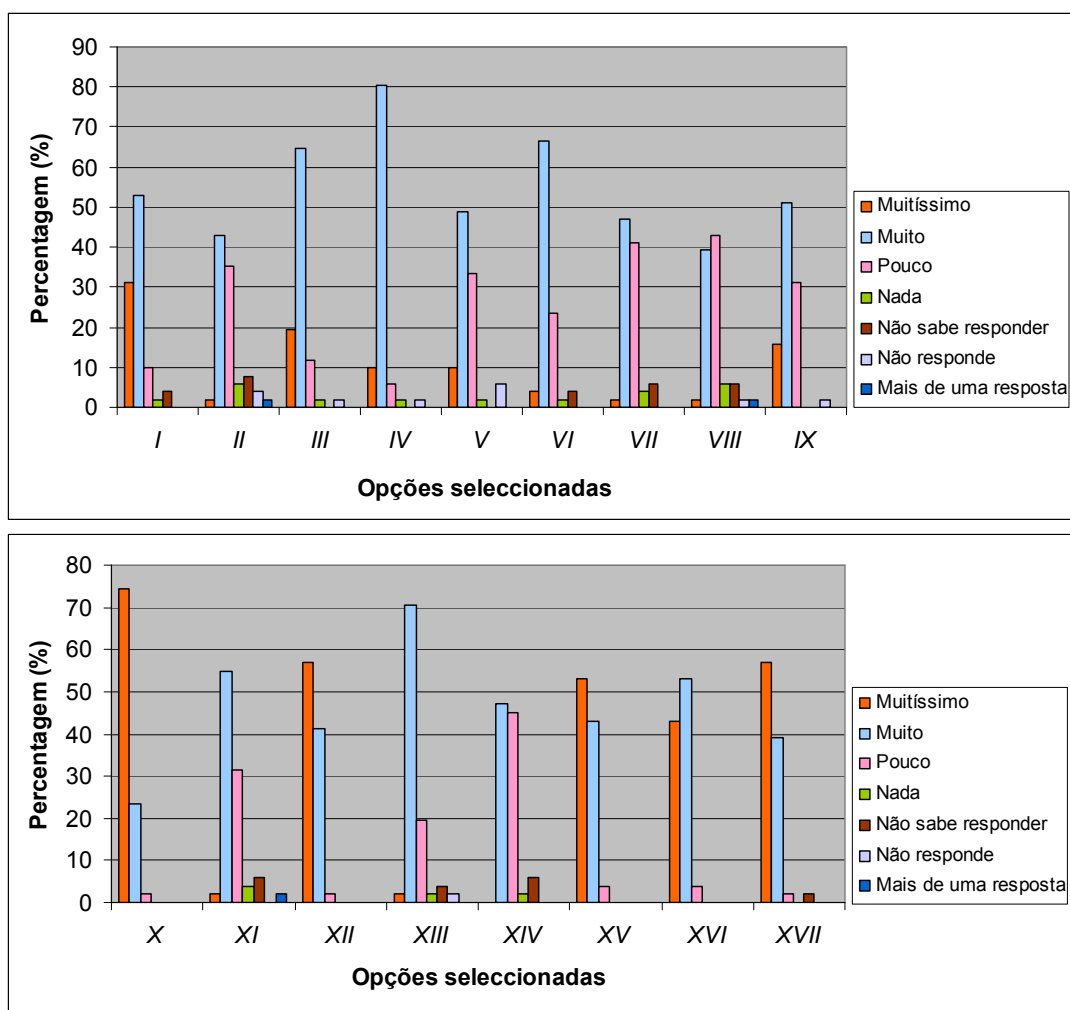
Os resultados apresentados nas figuras seguintes indicam os factores que os professores questionados consideram influenciar o desempenho escolar dos alunos, de acordo com o que era pedido para assinalar na primeira pergunta do questionário (Figura 2).

Os resultados registados permitem concluir que a grande maioria dos professores que preencheram os questionários consideraram a *Existência de regras em casa* “muitíssimo” e “muito” importante para o desempenho escolar (99%), seguida da *Existência de Regras na escola* (98%) e dos *Problemas familiares* (96%). Também consideraram a *Relação dos alunos com os colegas* como “muitíssimo” e “muito” importante para o desempenho escolar (89,8%), seguida das *Habilidades literárias do pai* (73%) e das *Habilidades literárias da mãe* (70,9%).

Mais de 40% dos professores inquiridos consideraram pouco ou nada relevantes no desempenho dos alunos: a *Profissão do pai* (41%), a *Ida ao teatro* (43%) e a *Profissão da mãe* (56,9%). Salienta-se que os professores também desvalorizaram o estatuto socio-económico da família, as habilidades literárias do pai, as habilidades literárias da mãe, a profissão do pai, a profissão da mãe e as actividades culturais (ver filmes, ir ao teatro, ver televisão ou pertencer a um grupo cultural), pois todos estes factores possuem valores de “pouco” superiores a 20%.

Apesar destes valores, é interessante referirmos que a *Profissão do pai*, a *Profissão da mãe*, *Pertencer a um grupo cultural* e *Ir ao teatro* têm valores aproximados de “muito” importante e “pouco” importante, o que significa não existir muito consenso

dos professores questionados em relação à importância destes factores no desempenho dos alunos.



- |  |   |
|--|---|
| I - Ler livros em Casa                       | X - Existência de regras em Casa            |
| II - Pertencer a um grupo cultural           | XI - Ver filmes                             |
| III - Nacionalidade/linguagem falada em Casa | XII - Existência de regras na Escola        |
| IV - Relação dos alunos com os colegas       | XIII - Habilitações literárias do pai       |
| V - Ver televisão                            | XIV - Profissão da mãe                      |
| VI - Habilitações literárias da mãe          | XV - Falar com a família                    |
| VII - Profissão do pai                       | XVI - Relação dos alunos com os professores |
| VIII - Ir ao teatro                          | XVII - Problemas familiares                 |
| IX - Estatuto socio-económico da família     |   |

FIGURA 2 – Factores que os professores questionados consideram influenciar o desempenho escolar dos alunos.

---

Salientamos que *Falar em família* é considerado muitíssimo importante para cerca de 50% dos questionados (53%) e muito importante para cerca de 40% (43%). Estes valores indicam que a experiência dos professores lhes permite ter uma ideia bastante definida acerca da importância das conversas dos alunos em contexto familiar para o seu desempenho em contexto escolar.

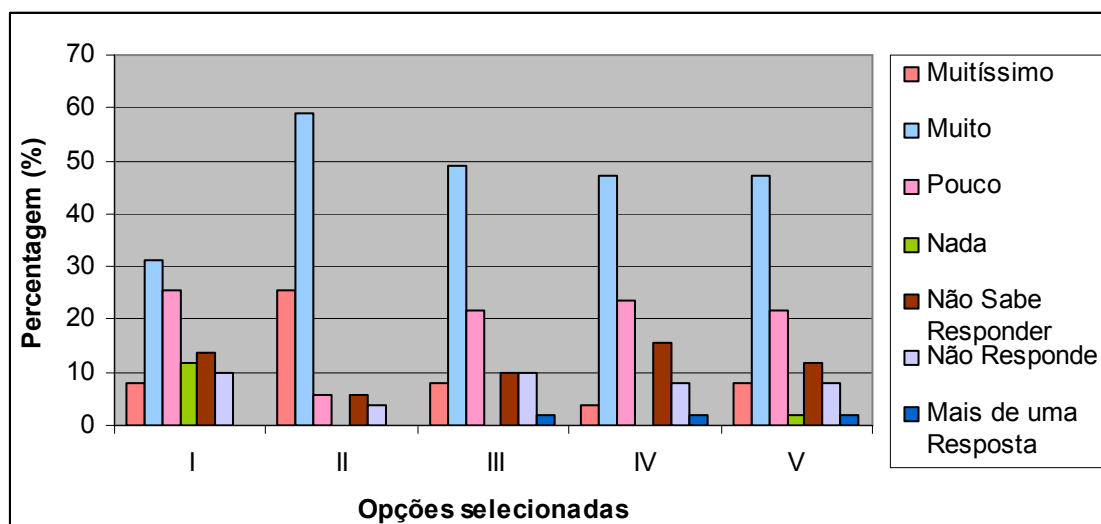
Quando pedimos aos professores para indicarem outros factores relevantes no desempenho escolar dos alunos, estes referiram: *Valorização do trabalho escolar pela família/ligação escola-casa, Estabilidade familiar, Relação dos alunos com os pais, Contacto com avós, Valorização social da Escola, Expectativa sobre a Escola, Expectativas pessoais de futuro, Psicológicos, Factores genéticos, Despromoção da Escola face a outros interesses, Desejo de sucesso sem esforço/trabalho, Excesso de imaturidade (3º ciclo), Hábitos de trabalho regulares, Praticar desporto, Número de actividades extracurriculares.*

Tendo em consideração os resultados da primeira questão, os professores consideram muito relevante para um bom desempenho escolar a relação dos alunos com os colegas, que poderá facilitar o desenvolvimento interpessoal (Bransford & Brown, 1999), e, como tal, eventuais aprendizagens.

Verificámos que a grande maioria dos professores parece associar o sucesso escolar dos seus alunos com a existência de regras na escola e em casa e também com os problemas familiares. Os professores parecem valorizar mais a existência de regras em relação a qualquer outro factor.

Uma outra finalidade deste trabalho com os professores era obter e aferir propostas de actividades que pudessem contribuir para melhorar a relação escola-família.

Na segunda questão do questionário (Figura 3), os professores seleccionaram o item “muito” em relação às seguintes actividades que se poderiam desenvolver para ajudar a mudar a relação entre a escola e o meio família durante o ano lectivo: *Estimular a leitura orientada, em Casa...* (59%), *Realizar diversos jogos pedagógicos em Casa...* (49%), *Efectuar actividades experimentais em Casa* (47%) e *Explorar resultados das diversas actividades realizadas em Casa* (47%).



- I - Utilizar Guiões de Conversas em Casa sobre diferentes temas
- II- Estimular a leitura orientada, em Casa, de contos, notícias,...
- III- Realizar diversos jogos pedagógicos em Casa (quebra-cabeças, sopa de letras,...)
- IV- Efectuar actividades experimentais em Casa
- V- Explorar os resultados das diversas actividades realizadas em Casa

FIGURA 3 – Modo como os professores ordenaram a actividade a desenvolver, até ao final do ano lectivo, para ajudar a mudar a relação entre a escola e o meio familiar.

No que diz respeito à ideia principal do Projecto: *Utilizar guiões de conversas em casa sobre diferentes temas*, os professores questionados dividiram a sua opinião, considerando-a muito ou muitíssimo viável (38,8%) e pouco ou nada viável (25%). A percentagem de professores que não sabem ou não respondem foi de 23,8%. Deste modo, a utilização de Guiões de Conversas parece ser um processo ainda não utilizado, para o qual a maioria dos professores ainda não está motivada.

Podemos, assim, dizer que os professores recorrem frequentemente à marcação de trabalhos de casa, como leitura de textos, jogos pedagógicos ou actividades experimentais e exploram na aula os resultados dessas actividades.

Os professores disponibilizaram-se a desenvolver outras iniciativas, durante o ano lectivo, para ajudar a modificar a relação entre a escola e o meio familiar: Promover a consulta/controlo dos cadernos diários dos alunos pelos Encarregados de Educação e Controlar e incentivar a realização dos trabalhos escolares.

Interpretando os resultados da segunda questão, podemos concluir que é pertinente a ideia de promover os Guiões de Conversas em Casa, uma vez que nas respostas ao questionário, estes ainda são pouco valorizados e perspectivados como um aspecto de menor importância no processo de ensino-aprendizagem. As respostas parecem valorizar mais aspectos da pedagogia tradicional, ainda que importantes, como



a leitura orientada ou a realização de jogos pedagógicos. Este aspecto permite-nos validar um pressuposto central do nosso projecto.

A terceira pergunta (Figura 4) solicitava aos professores que ordenassem por ordem crescente da sua preferência uma listagem de temas possíveis para “Conversas em Casa”, no âmbito da área curricular que leccionavam, atribuindo 1 ao tema mais interessante e 8 ao tema menos interessante.

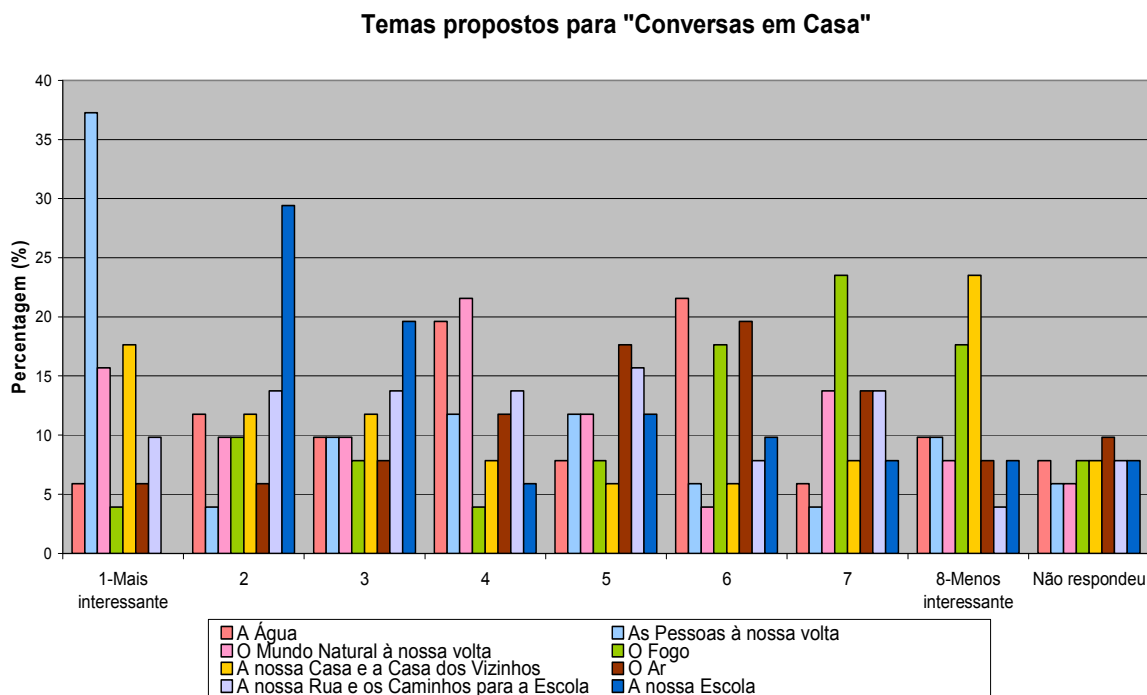


FIGURA 4 – Opinião dos professores acerca da pertinência dos temas adequados a estas iniciativas, no âmbito da área curricular leccionada.

37% dos professores questionados atribuíram o número 1 (mais interessante) ao tema: “As pessoas à nossa volta” e 18% ao tema: “A nossa Casa e a Casa dos vizinhos”. Curiosamente, os professores dividiram-se quanto ao tema: “A nossa casa e a casa dos vizinhos”, pois 18% consideraram-no muito importante e 24% consideraram-no o tema menos interessante. O tema: “O fogo” foi o menos interessante para 18% dos professores.

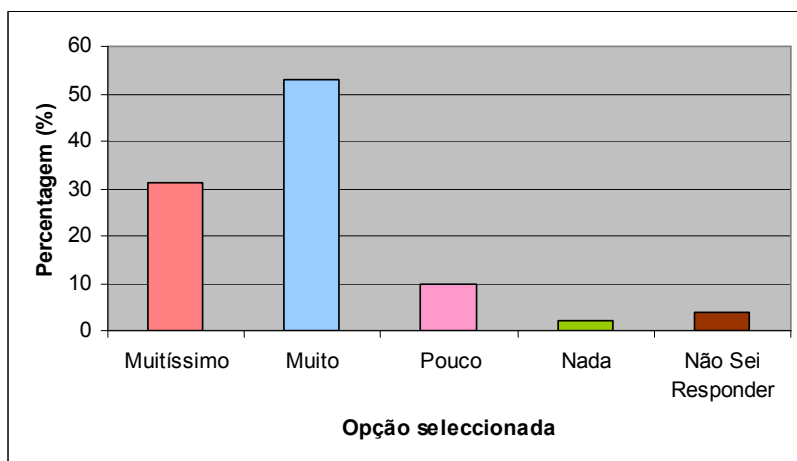
Os temas alternativos propostos por alguns professores foram bastante variados, por exemplo: *Viver com regras, Valores-sociedade, Estilos de vida, Profissões, A importância da Escola, Histórias da História de Portugal, Actualidade/media, Experiências em diferentes gerações (avô, bisavô, ...), Convidar os encarregados de educação a vir à escola em momentos festivos: Festa de Natal, Desfile de Carnaval, Semana da Ciência, Exposições, Passeios em Família, Conhecer os amigos;*

*Alcoolismo, Drogas, Tabagismo, Relações interpessoais, Cidadania; Adolescência (problemática), Vida sexual dos jovens, Os perigos e atracção do proibido, A vida escolar do educando.*

Através de uma análise cuidada das respostas obtidas nesta terceira pergunta podemos concluir que não houve uma grande adesão dos professores em relação aos temas de Ciência. Convém realçar que demonstram pouca adesão a temas como a água ou o fogo, apesar do seu enorme interesse para o futuro da humanidade.

Porém, tendo em consideração os resultados obtidos, decidimos que o tema do primeiro Guião de Conversas estaria relacionado com aquele que os professores consideram mais interessante: *“As Pessoas à nossa volta”*.

Na quarta pergunta do questionário procurámos averiguar se os professores, em geral, estavam sensibilizados para os problemas pessoais e familiares dos alunos. Os



resultados obtidos estão expressos na Figura 5 se mostra que 53% dos professores afirmaram estar muito sensibilizados e 31% consideraram mesmo estarem muitíssimo sensibilizados para esta problemática.

FIGURA 5 – Sensibilidade dos professores em relação aos problemas dos alunos.

Verificámos que mais de 80% dos professores se consideram muito ou muitíssimo sensibilizados em relação aos problemas pessoais dos alunos ou das suas próprias famílias. Estes resultados permitem-nos afirmar que os professores parecem estar muito empenhados em que os alunos possam reunir condições psicológicas e afectivas para desenvolver o seu trabalho na escola.

A última pergunta questiona a opinião dos professores acerca do envolvimento dos pais na vida escolar dos filhos. Os resultados, reunidos na Figura 6, mostram que 66% dos professores questionados consideraram os pais muito ou muitíssimo envolvidos no quotidiano escolar dos filhos e 29% admitem que os pais estão pouco ou nada envolvidos.

É de salientar que, nesta pergunta, alguns professores referiram que alguns dos pais se mostravam muito preocupados com os problemas dos filhos, enquanto outros se mostravam pouco preocupados e pouco atentos.

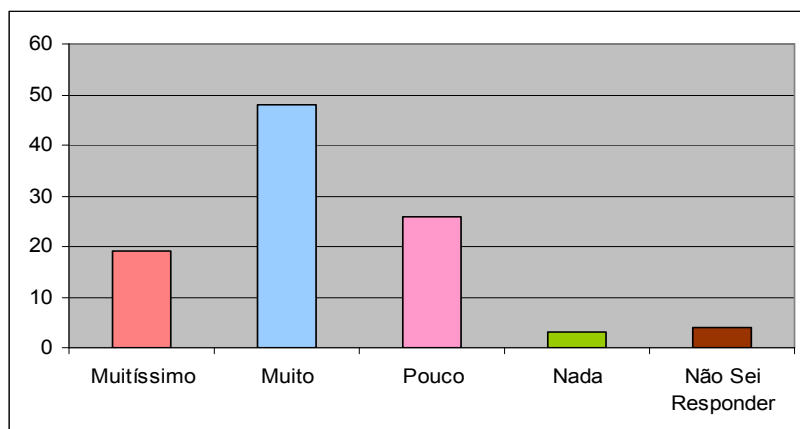


FIGURA 6 – Opinião dos professores questionados em relação ao envolvimento dos pais na vida escolar dos alunos.

Este é um importante resultado para se aferir acerca do potencial existente para reforçar e desenvolver as relações escola-família. Analisando as respostas à última pergunta do questionário podemos concluir que já existe uma percentagem significativa dos pais que se envolvem e preocupam com a vida escolar dos seus filhos. Contudo, existe ainda uma percentagem de familiares que não estão atentos ao percurso escolar das crianças. É em relação a este grupo de familiares que é necessário elaborar projectos/iniciativas que os envolvam na escola. Neste âmbito justifica-se um projecto que estimule conversas em casa sobre assuntos escolares.

As sugestões propostas pela maioria dos professores da escola devem ser tidas em conta, uma vez que estes, mais do que ninguém, conhecem a realidade do meio escolar, as necessidades educativas dos alunos e as temáticas mais pertinentes ou até mais aliciantes.

A análise dos resultados do questionário, realizada com a colaboração de duas professoras da escola permite-nos salientar o seguinte:

- *Falar em família* é considerado muito ou muitíssimo importante para 93% dos professores, o que vai de acordo a concepções acerca da interacção familiar e da sua relação com a aprendizagem das crianças, já referidas anteriormente (Cardoso, 2002; Neves & Morais, 2005);

- Uma parte significativa dos professores desvaloriza alguns dos factores que o relatório do PISA (PISA, 2000, 2003) aponta como aqueles que mais influenciam o desempenho escolar dos alunos;

- 
- A maioria dos professores não está motivada para a implementação de actividades no âmbito de Guiões de Conversas em Casa;
  - Uma parte significativa dos professores considera: “*As Pessoas à Nossa Volta*” um tema interessante a desenvolver em actividades futuras direccionadas para os alunos e suas famílias;
  - Os professores, em geral, consideraram estar sensibilizados para os problemas dos alunos e consideram também que os pais estão bastante envolvidos na vida escolar dos filhos.

Assim, verificámos haver viabilidade para a implementação do projecto, numa fase experimental, ainda durante o ano lectivo 2004/2005.

### **3.4.2 – Experiências “Conversas em Casa”**

Pensámos, pois, que a experiência poderia ser lançada com base em Guiões de Conversa em que se tratassem as temáticas seguintes: “*Nós e as pessoas à Nossa Volta*”, “*Nós e a água*” e “*Nós em Sociedade*”.

O primeiro tema, que foi o favorito dos professores. “*Nós e as Pessoas à Nossa Volta*”, seria o mais adequado para o primeiro guião de conversas, também porque um dos nossos objectivos era contactar, ainda que indirectamente, com o ambiente familiar dos alunos. Assim, poderíamos conhecer melhor os próprios alunos, o meio envolvente e também as pessoas que com eles conviviam, elementos essenciais na concretização do projecto.

O segundo é um tema com uma maior componente científica, em que os professores não manifestaram grande interesse, mas cujo impacto interessa avaliar, num ano em que a importância da água foi sobejamente debatida, pois a escassez de água, constituiu uma das problemáticas mais pertinentes em 2004.

O último tema procura reflectir a preocupação dos professores em relação às regras que os alunos deverão ter em casa, e na escola, que também se manifestam nas relações com os outros. Recorremos ao uso de três guiões com temas específicos (cada um com quatro subtemas) com o intuito de avaliar em que medida e como as conversas em família aconteceram. Para responder a estas questões, baseámo-nos no

registo das respostas às actividades propostas e nos resultados dos pequenos questionários incluídos no final de cada guião.

### 3.4.2.1 – Elaboração, distribuição e recolha dos guiões

Tendo em conta as etapas descritas, procedemos seguidamente à elaboração de guiões de conversa, que distribuímos e, posteriormente, recolhemos.

Tendo em conta as opiniões atentas das duas directoras de turmas envolvidas, nomeadamente no que diz respeito à dimensão do guião, às actividades incluídas e ao grafismo, começámos por recolher algumas sugestões e actividades acerca deste tema. De seguida, foi elaborado o protótipo do primeiro guião de conversas, cujos objectivos detalhados se encontram na tabela seguinte (Tabela 9).

TABELA 9 – Objectivos específicos do Guião número 1.

Dia	Actividade	Objectivos específicos
1 - Como sou e o que pensam de mim...	Actividade I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auto-avaliação das características psicológicas do aluno;</li> <li>- Hetero-avaliação das características do aluno por um familiar à sua escolha;</li> <li>- Comparação das duas descrições;</li> <li>- Conversar com um familiar acerca da personalidade do aluno.</li> </ul>
	Actividade II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dialogar com um familiar para relacionar as iniciais do nome do aluno com algumas das suas características.</li> </ul>
2 - Falando um pouco sobre mim	Actividade I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolher palavras, imagens, frases de livros, jornais e revistas com que o aluno se identifique e colá-los com o auxílio de um familiar;</li> <li>- Estimular o diálogo com a família sobre as suas preferências pessoais.</li> </ul>
3 - Conhecendo melhor a minha "família"	Actividade I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar alguns familiares ou amigos mais próximos, juntamente com um familiar;</li> <li>- Referir o grau de parentesco e a profissão dos elementos do grupo familiar seleccionados;</li> <li>- Contabilizar o número de gerações na família;</li> <li>- Encontrar elementos comuns aos diferentes membros do "grupo familiar";</li> <li>- Promover o diálogo familiar acerca das características da família do aluno.</li> </ul>
	Actividade II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dialogar com um familiar para relacionar as iniciais do nome do aluno com algumas das suas características;</li> <li>- Fomentar o diálogo acerca da semelhança entre os nomes e as características das pessoas.</li> </ul>
	Actividade III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar palavras relacionadas com o grupo familiar e os</li> </ul>

		valores dos alunos.
4 - Eu e os outros	Actividade I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar alguns elementos da família ou amigos para, em conjunto com um familiar, identificar características físicas de cada elemento;</li> <li>- Calcular a média de pesos do grupo familiar do aluno;</li> <li>- Estimular conversas acerca do excesso da falta de peso;</li> <li>- Comparar algumas características físicas do aluno com as de um familiar;</li> <li>- Dialogar acerca das <u>parecenças</u> na família.</li> </ul>
Questionários finais	Aluno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber qual é o familiar que ajuda o aluno em cada um dos 4 dias de actividades propostas;</li> <li>- Avaliação da adesão do familiar à iniciativa pelo aluno;</li> <li>- Descrição do resultado da iniciativa pelo aluno;</li> <li>- Obter comentários acerca do guião por parte do aluno;</li> <li>- Recolher a assinatura que comprovam a participação.</li> </ul>
	Familiar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação da adesão do aluno à iniciativa pelo familiar;</li> <li>- Descrição do resultado da iniciativa pelo familiar;</li> <li>- Obter comentários acerca do guião por parte do familiar;</li> <li>- Recolher a assinatura que comprovam a participação.</li> </ul>

A primeira reunião com a Equipa da Universidade, as Directoras de Turma e os Encarregados de Educação envolvidos teve lugar aquando da entrega das avaliações do segundo período do ano lectivo 2004/2005, em finais de Março de 2005. Mencionámos alguns resultados escolares dos alunos portugueses, em diversas áreas, a nível internacional e apresentámos o projecto como um contributo para melhorar esses mesmos resultados. Explicámos que o projecto pretendia testar conversas em casa sobre assuntos da escola, durante um mês. Assim, os professores da escola podiam conhecer melhor os alunos e as suas famílias, o que permitiria melhorar a relação escola-famílias.

Demos alguns exemplos de actividades incluídas no primeiro guião, solicitando a sua colaboração, cerca de 15 a 30 minutos por dia, aproximadamente. Acrescentámos que o sucesso desta iniciativa seria aferido com base no número de famílias e crianças envolvidas na realização das actividades. Os pais que estiveram presentes mostraram-se interessados e curiosos em relação aos guiões, referindo que lhes parecia um projecto interessante e dinâmico.

Depois de uma revisão cuidada, durante o mês de Abril, procedemos à entrega do primeiro guião às Directoras de turma. Estas distribuíram-nos pelos alunos das turmas respectivas, durante a primeira semana de Maio. Após uma semana, as Directoras de turma recolheram os guiões.

Para elaborarmos o segundo guião, trocámos impressões com as professoras, tendo em conta as críticas dos Encarregados de Educação acerca do primeiro guião,

tendo decidido aumentar o grau de dificuldade das actividades propostas para as conversas em casa.

Recolhemos diversas sugestões de actividades a incluir nesta temática. Os objectivos detalhados do segundo guião encontram-se na tabela seguinte (Tabela 10). Concluimos que, devido à abrangência do tema, era conveniente alargar o prazo de uso deste guião pelas famílias para duas semanas.

TABELA 10 – Objectivos específicos do Guião número 2.

Dia	Actividade	Objectivos específicos
1 – Como seria a minha vida sem água?	Actividade I	- Compreender a importância da água no corpo humano; - Estimular conversas sobre a função imprescindível da água para a vida.
	Actividade II	- Entender que os alimentos possuem água na sua constituição; - Argumentar acerca da importância da água.
	Actividade III	- Verificar os fenómenos de movimento de água de acordo com a concentração do meio; - Promover o diálogo acerca de processos biológicos.
2 – Mergulho no mundo da água	Actividade I	- Conversar com um familiar sobre as propriedades únicas da água;
	Actividade II	- Debater processos para tornar potável a água disponível
	Actividade III	- Realizar experiências familiares sobre a flutuação dos objectos em água; - Conversar com um familiar sobre casos concretos de flutuação.
3 – Vamos fazer experiências com água	Actividade I	- Realizar experiências, em família, sobre a dissolução das substâncias.
	Actividade II	- Interpretar experiências acerca da água com a ajuda de um familiar; - Aplicar as conclusões das experiências a fenómenos naturais envolventes.
4 – Água no mundo	Actividade I	- Reconhecer que a água se apresenta sob variadas formas.
	Actividade II	- Interpretar a mudança de estados físicos da água, trocando impressões com os familiares.
	Actividade III	- Conhecer melhor a composição da água.
5 – Poupeemos água	Actividade I	- Perceber a importância de poupar água.
	Actividade II	- Aferir a quantidade de água consumida em casa, mensalmente; - Falar com a família sobre o impacto de medidas para poupar água.
5 – Sou uma lágrima	Actividade I	- Trocar ideias, em família, sobre o ciclo da água; - Estimular conversas criativas.
Questionários finais	Aluno	- Avaliar a participação dos alunos em actividades extracurriculares; - Identificar as áreas do saber e recreativas que suscitam maior interesse; - Tomar contacto com a opinião acerca deste guião; - Sugerir outros temas possíveis para os próximos guiões; - Registrar outros comentários;

		- Recolher a assinatura comprovativa da participação.
	Familiar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer: idade, nacionalidade, ocupação profissional, habilitações literárias, grau de parentesco em relação ao aluno;</li> <li>- Saber qual o tempo médio diário de conversa com o aluno sobre temáticas específicas;</li> <li>- Tomar contacto com a opinião acerca deste guião;</li> <li>- Sugerir outros temas possíveis para os próximos guiões</li> <li>- Registar outros comentários</li> <li>- Recolher a assinatura comprovativa da participação.</li> </ul>

Concluimos o guião, tendo em conta os aspectos de conteúdo e de grafismo. Entregámos o segundo guião às Directoras de turma, que o distribuíram pelos alunos das respectivas turmas. Após duas semanas, as Directoras de turma recolheram os guiões.

Para elaborarmos o terceiro guião de conversas, recolhemos, com o auxílio das duas directoras de turma, diversas actividades nesse âmbito. Os objectivos detalhados do terceiro guião estão explicitados na tabela seguinte (Tabela 11).

TABELA 11 – Objectivos específicos do Guião número 3.

Dia	Actividade	Objectivos específicos
1 – Sou um bom cidadão?	Actividade I	- Conversar sobre comportamentos do quotidiano que reflectem princípios de cidadania.
	Actividade II	- Dialogar acerca de princípios fundamentais na família e nos amigos mais próximos.
2 – A cidadania na escola e em casa	Actividade I	- Debater as possíveis soluções para dilemas e as respectivas consequências.
3 – Uma questão de ética!...	Actividade I	- Debater os direitos dos animais no ambiente familiar.
4 – Uma nova forma de vida	Actividade I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trocar opiniões acerca da reacção perante animais potencialmente perigosos;</li> <li>- Desenvolver o espírito crítico e de tomada de decisões perante polémicas científicas actuais;</li> <li>- Discutir, em família, acerca das potencialidades e riscos da Ciência.</li> </ul>
Questionários finais	Aluno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Influenciar no relacionamento com o aluno, com os outros e do aluno com os outros;</li> <li>- Alterar positivamente o ambiente e a dinâmica familiares;</li> <li>- Obter opinião acerca do desenvolvimento de guiões durante um ano lectivo completo;</li> <li>- Sugerir temas para integrarem outras iniciativas de conversas em casa.</li> </ul>
	Familiar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Influenciar no relacionamento com o familiar, com os outros e do familiar com os outros;</li> <li>- Alterar positivamente o ambiente e a dinâmica familiares;</li> <li>- Obter opinião acerca do desenvolvimento de guiões durante um ano lectivo completo;</li> </ul>



		- Sugerir temas para integrarem outras iniciativas de conversas em casa.
--	--	--

Concluimos, assim, o terceiro guião, para ser realizado, em contexto familiar, durante aproximadamente uma semana. O último guião foi entregue às Directoras de turma, que o distribuíram pelos alunos das turmas, tendo sido recolhido uma semana depois.

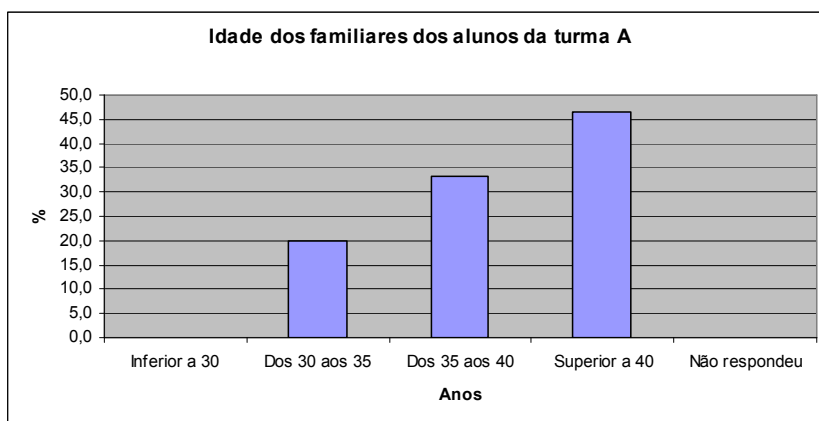
Redigimos, assim, um breve relatório com os principais resultados do uso dos três guiões de conversa pelos alunos e suas respectivas famílias.

Numa reunião com as duas directoras de turma, promovemos uma análise geral dos resultados obtidos com os Guiões de Conversa.

Aquando da distribuição das avaliações do terceiro período, em Junho de 2005, entregámos um pequeno relatório com os primeiros resultados do Projecto: “A Escola em Casa”, que as duas directoras de turma distribuíram pelos encarregados(as) de educação dos alunos das turmas que participaram.

### 3.4.2.2 – Idades, nacionalidade e habilitações literárias dos familiares dos alunos envolvidos

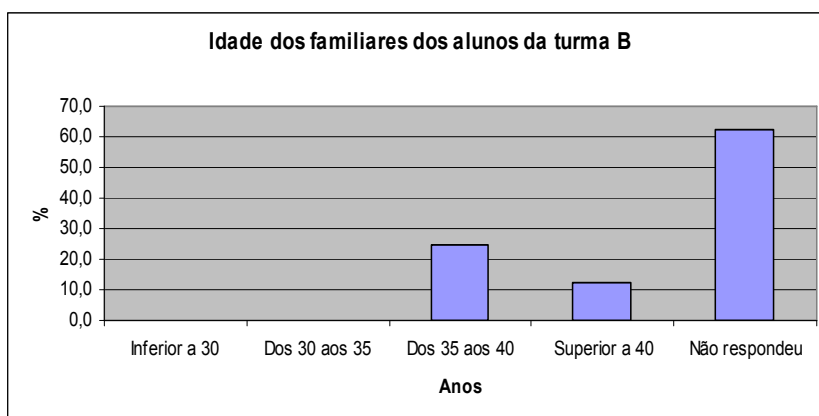
De acordo com as respostas ao questionário no final dos guiões, os familiares



dos alunos da turma A responderam na sua totalidade, indicando que a maioria tinha mais de 40 anos (Figura 7).

FIGURA 7 – Idade dos familiares dos alunos da turma A envolvidos nas actividades.

Salientamos que a percentagem de familiares de alunos da turma B que não



respondeu foi muito elevada. Os familiares que responderam tinham, na sua maioria, idades dos 35 aos 40 anos (Figura 8).

FIGURA 8 – Idade dos familiares dos alunos da turma B envolvidos nas actividades.

Em ambas as turmas, apenas uma pequena percentagem dos familiares eram de outra nacionalidade que não a portuguesa (Figura 9 e 10), aspecto que poderia facilitar as conversas sobre as actividades propostas.

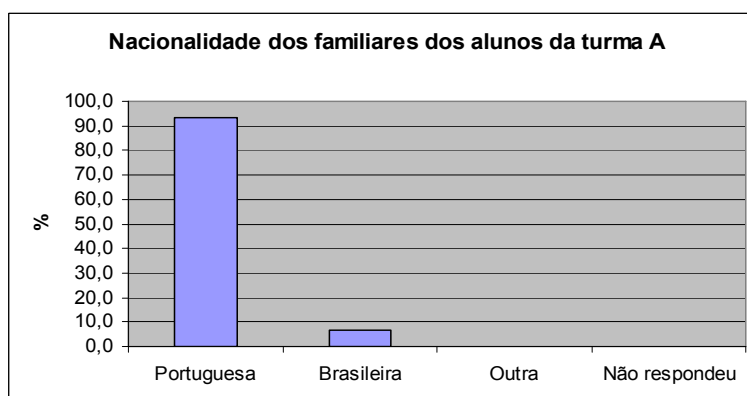


FIGURA 9 – Nacionalidade dos familiares dos alunos da turma A que participaram nas actividades.

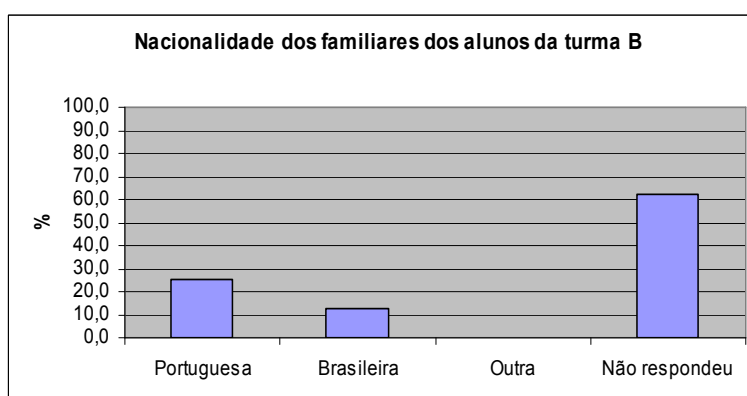


FIGURA 10 – Nacionalidade dos familiares dos alunos da turma B que participaram nas actividades.

A maioria dos familiares da turma A (Figura 11) possuía licenciatura (46,7%) ou o 12.º ano de escolaridade (26,7%) e alguns possuíam mesmo menos do que o 9.º ano de escolaridade (13,3%). Também, na turma B (Figura 12), a grande maioria dos familiares possuíam uma licenciatura (18,8%) e alguns possuíam o 12.º ano de escolaridade (12,5%).

Estes níveis de escolaridade podem significar que os alunos da turma B têm pais com habilitações literárias geralmente superiores à escolaridade obrigatória, mas o facto de 62,5% dos intervenientes não responderem dificulta esta generalização. No entanto, iremos analisar atentamente os resultados de ambas as turmas nos guiões de conversas para verificar se as habilitações académicas dos familiares se reflectem em alguns dos resultados.

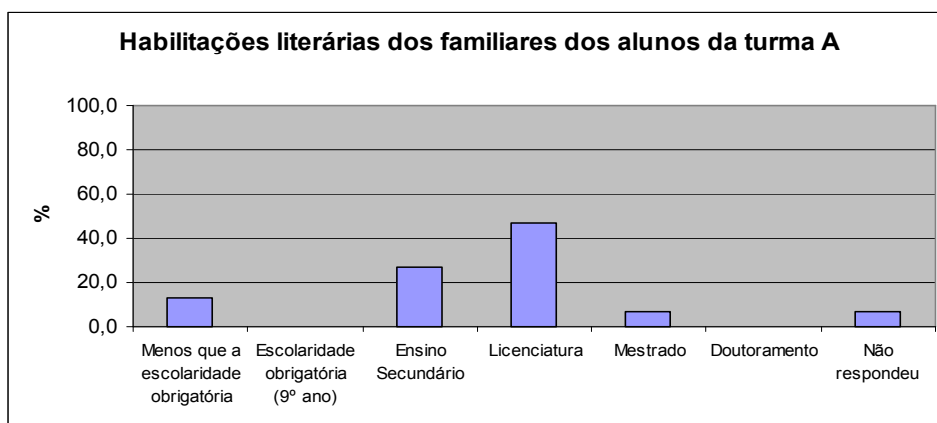


FIGURA 11 – Habilitações literárias dos familiares dos alunos da turma A que participaram na iniciativa.

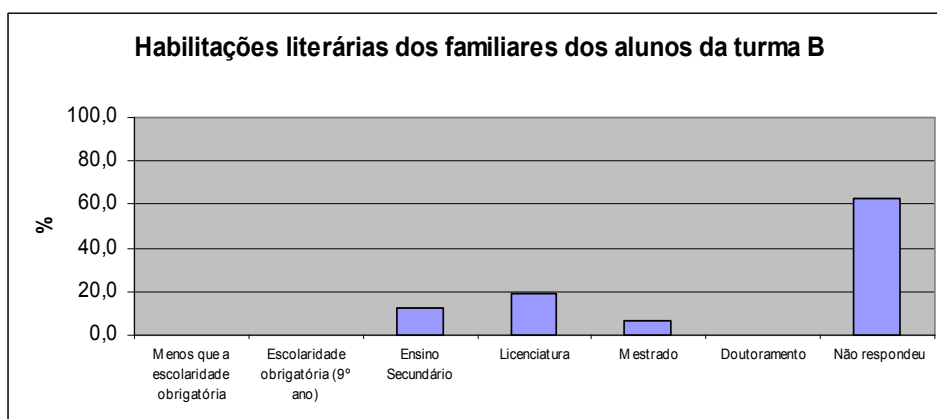


FIGURA 12 – Habilitações literárias dos familiares dos alunos da turma B que participaram na iniciativa.

### 3.4.2.3 – Tempo médio que os familiares conversam com os alunos

Em ambas as turmas, uma percentagem significativa dos familiares indicou que foram gastos menos de 30 minutos para conversarem com os alunos sobre livros, filmes, música, televisão e temas da actualidade. Grande parte dos familiares também referiu que despende menos de 30 minutos para partilhar a realização de tarefas domésticas.

Em relação à participação em eventos recreativos, culturais, religiosos e desportivos com os alunos, verificou-se que a maioria dos familiares não responderam. Os familiares da turma A (Figura 13) responderam, maioritariamente, que participam nesses eventos até 30 minutos ou até 1 hora diária. Os familiares da turma B (Figura 14) referiram despende, na sua maioria, até 30 minutos diários. Em ambas as turmas, foi superior a 60% a percentagem de familiares que não responderam a este parâmetro. A maioria dos familiares dos alunos despende até 30 minutos com as crianças na realização dos trabalhos de casa. Além destes aspectos convém salientarmos que na turma B a percentagem de familiares que não responderam aos diversos parâmetros desta questão foi sempre superior a 60%.

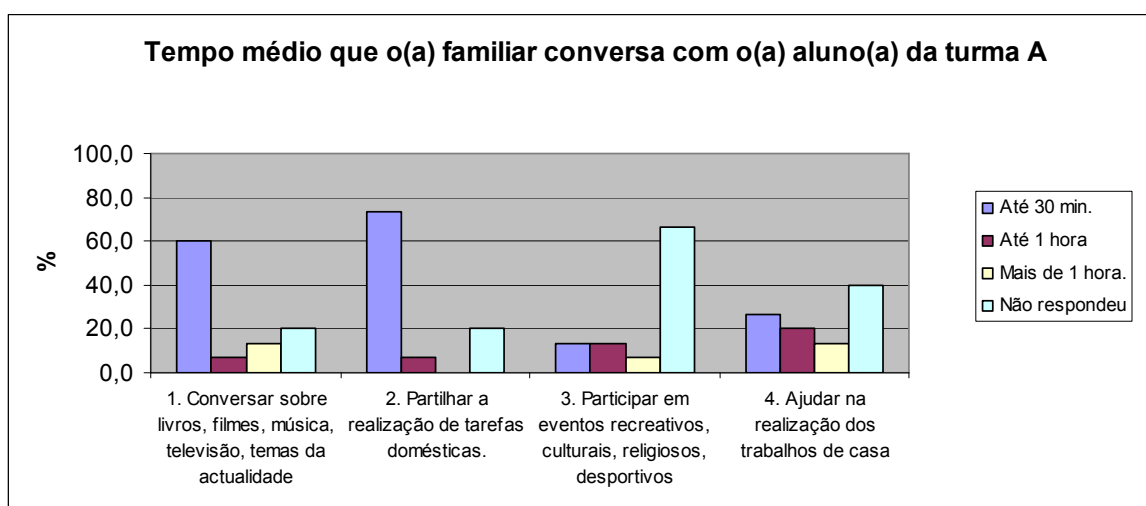


FIGURA 13 – Tempo disponibilizado regularmente pelos familiares para conversarem com os alunos da turma A

Verificamos, assim, que nas famílias em que distribuímos os guiões já era usual partilharem a realização das tarefas domésticas, conversarem sobre cultura ou até, realizarem os trabalhos de casa em conjunto. No entanto, existe um défice familiar na

participação em eventos culturais, que o relatório o PISA considera fundamental para um melhor desempenho escolar (PISA, 2000, 2003).

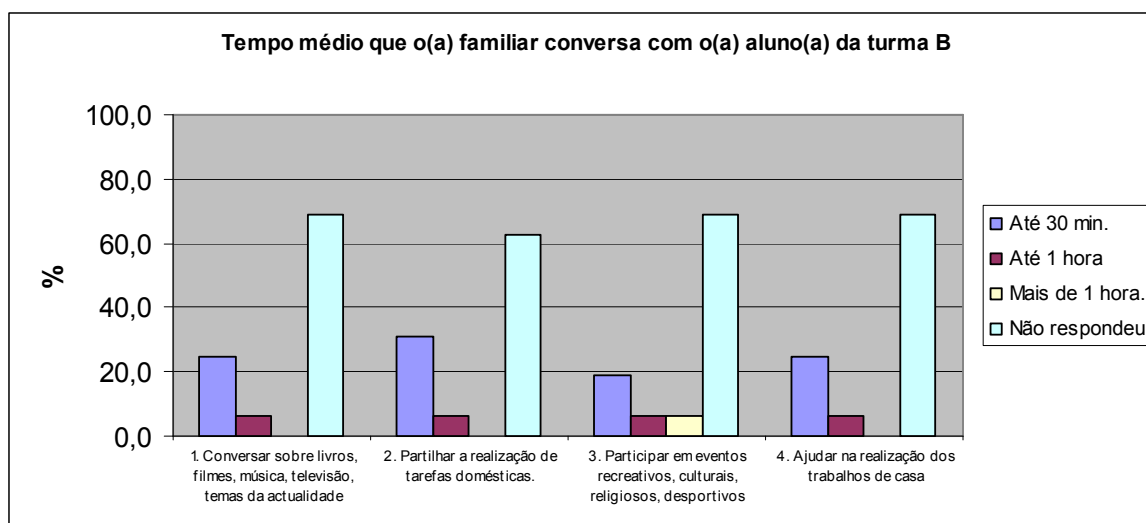


FIGURA 14 – Tempo disponibilizado regularmente pelos familiares para conversarem com os alunos da turma B.

### 3.4.2.4 – Factores relativos à participação

Verificámos, ao longo deste estudo piloto, uma tendência para a diminuição da adesão à iniciativa do primeiro para o terceiro guião (Figura 15). Constatámos que esta tendência foi mais acentuada para o terceiro guião.

Em relação ao Guião 1, na turma A, a primeira das turmas analisadas, de um total de 21 guiões de conversa distribuídos, foram entregues 18 guiões; na turma B, de um total de 20 guiões, foram entregues 18 guiões. Assim, podemos concluir que a adesão a esta iniciativa foi de cerca de 86% na turma A e de 90% na turma B. Tendo em conta estes valores, podemos afirmar que a adesão por parte dos alunos e das respectivas famílias ao primeiro guião de conversas foi francamente positiva.

Convém salientar termos verificado que os alunos e os respectivos familiares, para além da elevada adesão, também manifestaram muito entusiasmo por este guião, pois realizaram quase a totalidade das tarefas. A esta situação não será alheio o carácter de novidade associado à implementação deste género de iniciativas.

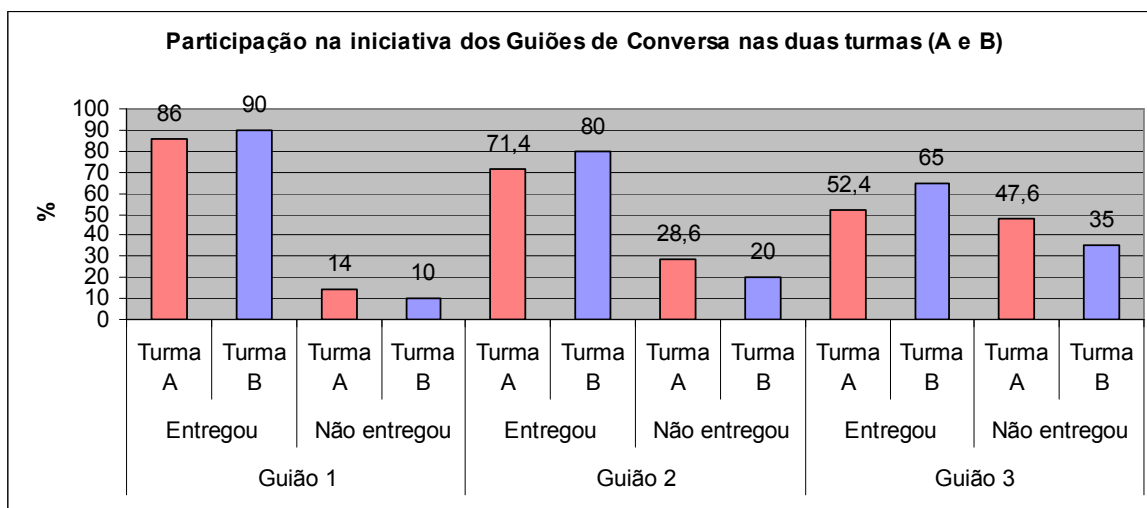


FIGURA 15 – Percentagens de adesão à iniciativa: “Conversas em Casa”.

Para o Guião 2, na turma A, de um total de 21 guiões de conversa distribuídos foram entregues 15 guiões; na turma B, de um total de 20 guiões, foram entregues 16 guiões. Na turma A a adesão foi de cerca de 71% e na turma B foi de cerca de 80%.

Constatámos que o número de guiões entregues diminuiu ligeiramente em relação ao primeiro guião de conversas. Para este aspecto não podemos ficar indiferentes ao facto deste guião abordar um tema científico, a água. Este aspecto poderá ter ou condicionado a adesão à iniciativa. Além disso também temos de considerar o facto deste guião apresentar um maior grau de dificuldade e uma maior extensão do que o anterior, o que pode ter demovido os participantes, embora o tempo concedido para a sua realização também tenha sido proporcionalmente maior.

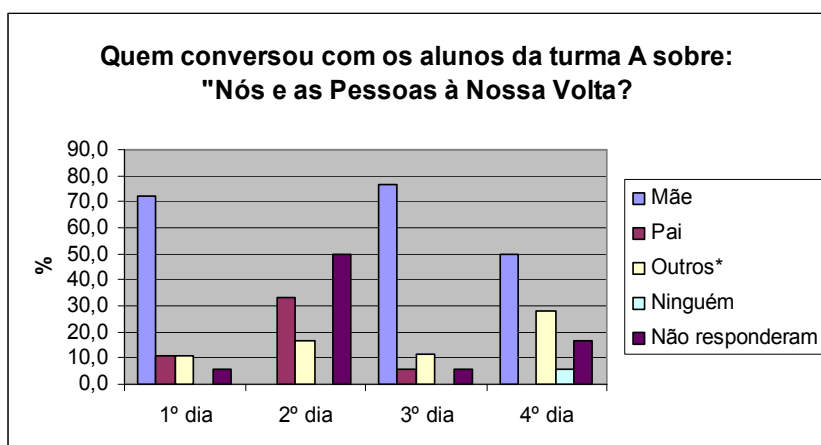
No que diz respeito ao Guião 3, na turma A, de um total de 21 guiões de conversa distribuídos apenas foram entregues 11 guiões; na turma B, de um total de 20 guiões, apenas se entregaram 11 guiões. Na turma A a adesão foi de cerca de 52,4% e na turma B foi de cerca de 65%.

Verificámos que a adesão ao último guião foi significativamente inferior em relação aos guiões anteriores. As professoras referiram que este facto se deveu à coincidência da distribuição dos guiões com a temporada dos testes de avaliação. Sendo assim, a análise dos guiões tem de ter em conta este factor deveras condicionante. Também não será despreciando considerar que o facto de ser o terceiro guião já não suscitasse tanta curiosidade, havendo, por isso, menor adesão à temática.

### 3.4.2.5 – Familiares que ajudaram nas actividades

As figuras seguintes indicam os familiares que, ao longo dos quatro dias de actividades, auxiliaram na realização das tarefas propostas no primeiro guião. Nas duas turmas verificou-se que a mãe foi o familiar predominante no acompanhamento das respostas às questões colocadas aos alunos.

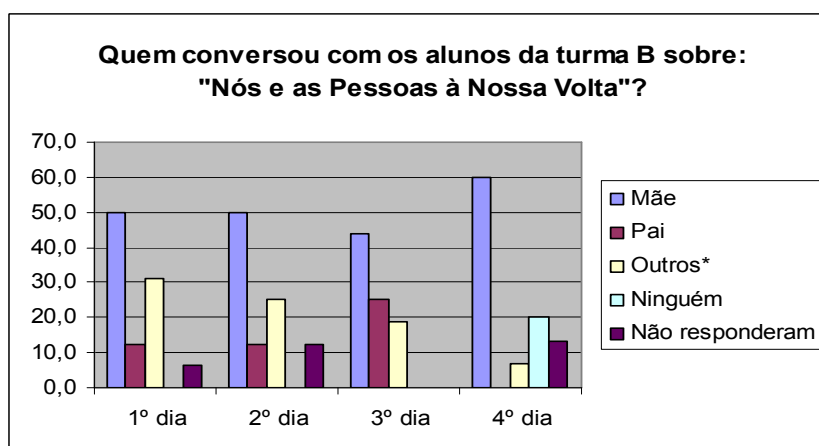
Na turma A (Figura 16), no primeiro, no terceiro e no quarto dias, o familiar mais envolvido na conversa foi a mãe, valor este que ultrapassou os 70% no primeiro dia



(72,2%) e no terceiro (76,5%), rondando os 50% no quarto dia. Apenas se registou uma excepção a esta tendência no segundo dia.

FIGURA 16 – Familiares que ajudaram os alunos da turma A no Guião 1.

Na turma B (Figura 17), a mãe foi o familiar envolvido, em média, em cerca de 50% dos casos ao longo dos quatro dias. Nas duas turmas, a tendência geral da mãe



ser o familiar mais envolvido nas tarefas propostas pode ser sinónimo de a mãe estar mais presente em casa, podendo o aluno recorrer a ela nas questões mais diversas.

FIGURA 17 – Familiares que ajudaram os alunos da turma B no Guião 1.

No que diz respeito ao pai, e para ambas as turmas, o valor em que este intervém é variável, ao longo dos quatro dias, em cada turma, sendo significativamente inferior no quarto dia. Considerando os três primeiros dias, na turma A (Figura 16), os

pais ajudaram em 11,1%, 33,3% e 5,9% dos casos, em cada um dos dias. Na turma B (Figura 17), os pais auxiliaram em 12,5% dos casos nos dois primeiros dias e em 25% no quarto dia. Assim, a seguir à mãe o pai é, geralmente, o elemento a que os alunos mais recorrem para a realização das actividades propostas no guião. Também verificámos que a percentagem relativa aos outros familiares é, por vezes, superior à percentagem relativa ao envolvimento do pai.

Também verificámos que os outros familiares com que os alunos conversaram foram, preferencialmente, os irmãos e os avós. Verificou-se ainda que no quarto dia se registaram alguns casos em que o aluno realizou o guião sozinho, ao contrário do que se pretendia com a iniciativa, o que pode ser revelador da ausência de acompanhamento familiar na realização das actividades propostas por parte de alguns pais.

No guião Nós e a Água (Figura 18 e 19), a mãe continua a ser o familiar preferencial com quem os alunos conversam, seguida do pai, irmã/irmão ou avó/avô. Em ambas as turmas, em mais de 40% dos casos, continuou a ser a mãe o familiar que mais ajudou os alunos neste segundo guião (esta tendência apenas é contrariada na turma B, em particular no sexto dia das actividades, em que o pai foi o familiar que ajudou o aluno em 40% dos casos. Também podemos salientar que em cerca de 10% ou mais dos casos, o familiar que ajudou foi o pai.

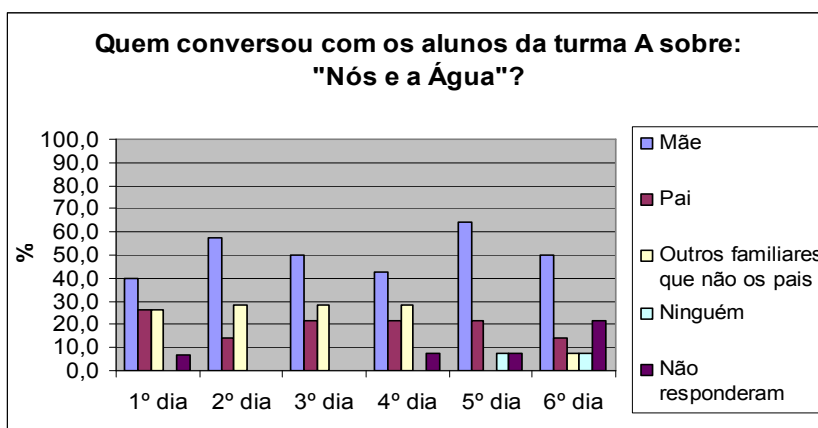


FIGURA 18 – Familiares que ajudaram os alunos da turma A, no Guião 2.



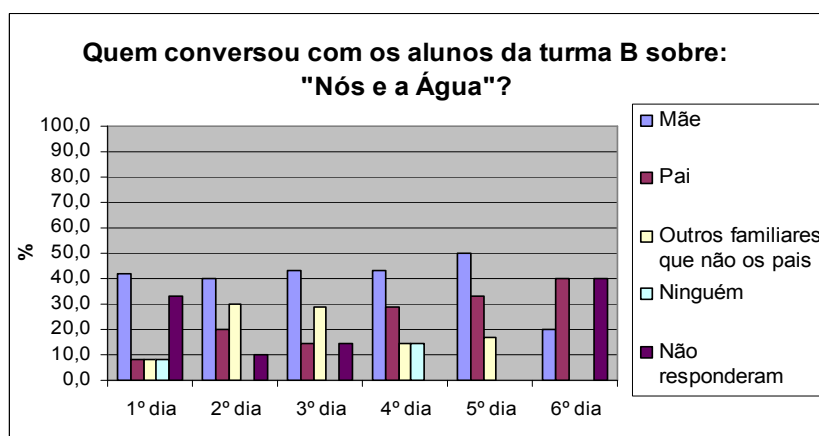


FIGURA 19 – Familiares que ajudaram os alunos da turma B, no Guião 2.

Verificámos, assim, que a ajuda do pai foi maior neste segundo guião em relação ao primeiro. Tal facto poderá eventualmente indiciar uma maior apetência dos homens pelas questões científicas? Esta é uma problemática que poderá ser estudada com maior profundidade em futuras investigações.

No respeitante ao terceiro guião (Figura 20 e 21), de acordo com a tendência já verificada nos guiões anteriores, a mãe dos alunos foi nitidamente o familiar que mais os acompanhou.

Podemos referir que no último guião a participação do pai foi novamente muito reduzida, sobretudo quando confrontada com a participação da mãe. Esta situação vem confirmar a maior presença e acompanhamento por parte da mãe em relação às questões escolares.

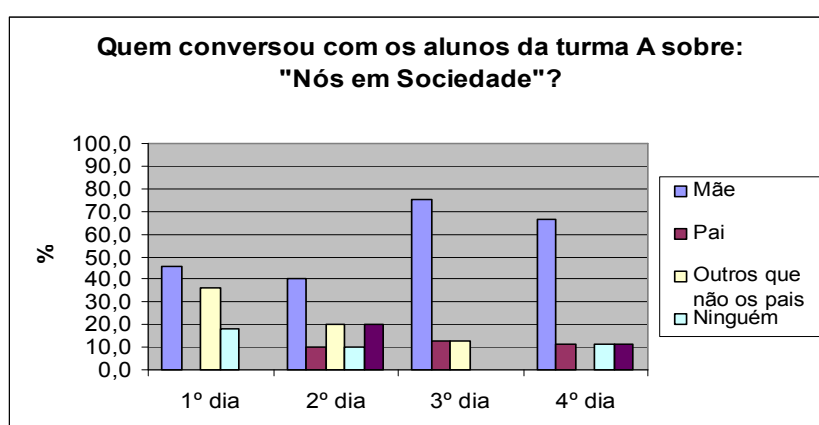


FIGURA 20 – Familiares que ajudaram os alunos da turma A, no Guião 3.

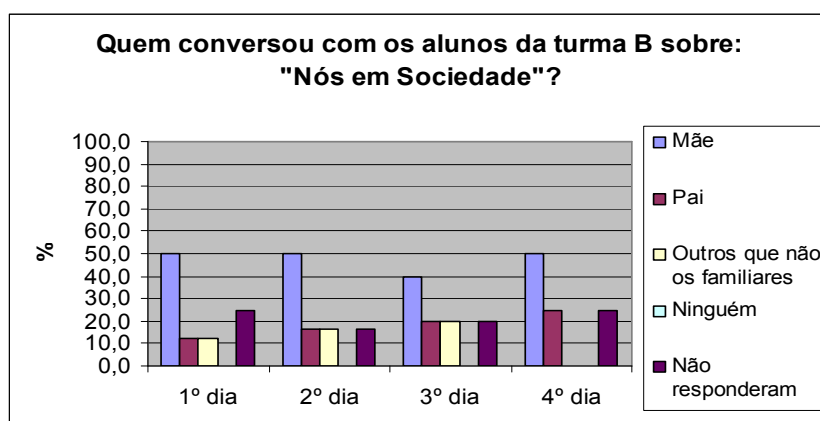


FIGURA 21 – Familiares que ajudaram os alunos da turma B, no Guião 3.

### 3.4.2.6 – Comentários dos alunos e seus familiares sobre os Guiões

No que diz respeito às opiniões em relação a esta iniciativa, os comentários foram francamente positivos. Alguns participantes evidenciaram hábitos característicos da rotina familiar: *“O diálogo é uma constante na nossa família, envolvendo muitos assuntos... na nossa família conversarmos muito sobre todos os assuntos e por este motivo conhecemo-nos muito bem (qualidades e defeitos).”*

O primeiro impacto dos guiões no quotidiano familiar pode ser aferido nas seguintes afirmações: *“Dialogar com os filhos e participar em tarefas conjuntas é enriquecedor e alimenta os laços familiares.”*; *“Passei um bocado de tempo divertido com a minha mãe, rimo-nos a lembrar das características de familiares e amigos.”*; *“Na minha opinião este trabalho foi muito interessante para que cada um conheça melhor a sua família e a si próprio.”*; *“Este trabalho contribuiu para uma conversa sobre a nossa família e os amigos.”*; *“Penso que foi uma boa ideia fazerem este guião, porque ajudamos a conhecer melhor a nossa família e nós próprios.”*; *“Eu e a minha mãe já conversávamos, mas este trabalho incentivou-nos mais a falar uma com a outra.”*

Os participantes comentaram e avaliaram as actividades propostas no primeiro guião do seguinte modo: *“Nós gostámos de realizar estas tarefas e arranjámos sempre ... tempo... Achamos que com um ‘bocadinho’ de esforço tudo é possível.”*; *“... meu*

---

---

*filho, que fez questão de dizer o quanto nos divertimos a preencher este 'Guião de Conversas'. Partilho inteiramente da sua 'pequena' opinião. Ajudou a reparar e a pensar em determinadas características físicas e não só das pessoas que nos rodeiam, e às quais não dávamos valor." "Foi divertido e muito enriquecedor."; "Achei uma iniciativa positiva o estímulo à conversa em família por meio deste guião muito bem elaborado."; "Eu gostei de realizar esta actividade, apesar de ter algumas dificuldades."; "Achei bem porque este guião ajuda a família a conhecer-se melhor."; "Eu gostei de fazer este guião, porque é muito divertido e espero que o próximo também seja assim."*

Os participantes apresentaram ainda as seguintes sugestões em relação ao primeiro guião de conversas: *"Foi divertido fazer os testes. Rendeu muitas risadas e discussões. Porém alguns trabalhos poderiam ser um pouco mais complexos, pois a minha filha não quis fazer por exemplo o trabalho de colagem. Alguns trabalhos que levassem mais tempo para ser desenvolvidos seriam muito bons. Assim, poderíamos pensar alguns dias no assunto, antes de discutirmos. Agradeço o trabalho, ele chegou em boa hora. Estávamos ficando um pouco distantes pois trabalhamos muito. Outra sugestão é questões que envolvessem necessariamente o pai, já que, pelo menos no meu caso, ela recorreu apenas a mim para o preenchimento.";* "Gostaria que houvesse mais jogos." Verificamos, assim, que as opiniões dos familiares das duas turmas foram francamente positivas e até construtivas.

Deste modo, usámos algumas das sugestões propostas na elaboração dos guiões. Em relação ao primeiro guião, foi francamente motivador o entusiasmo que os participantes revelaram. No entanto, como alguns pais consideraram que as tarefas poderiam ser mais complexas e demorem mais tempo, o segundo guião já contemplou estas sugestões.

Em relação ao segundo guião, os alunos, através das actividades afirmaram que se não se poupar água a vida no futuro ficará comprometida. Revelaram muita dificuldade em efectuarem cálculos. A experiência que lhes propunha colocar um ovo num copo com água salgada também os intrigou, bem como o facto de algumas substâncias se dissolverem noutras. Houve também alunos que propuseram outras temáticas para serem abordadas neste âmbito, como por exemplo a da electricidade. A ideia de que os objectos que flutuam na água têm maior densidade do que a água apresenta um certo grau de dificuldade para os alunos desta faixa etária. Os alunos das duas turmas, de um modo geral, afirmaram veementemente que aprenderam bastante acerca da temática da água. Questionaram o modo como actualmente desperdiçamos

água, na nossa sociedade. Em relação a este guião, houve uma manifesta adesão relativamente à parte experimental, mas foi considerado um pouco extenso.

Assim, no terceiro guião concedemos novamente uma semana para a sua realização, como no caso do primeiro. Verificámos, aquando da análise dos resultados do terceiro guião: “Nós em Sociedade”, que os alunos desta faixa etária (9-11 anos de idade), tiveram dificuldade em assumir posições em polémicas relacionadas com os direitos dos animais e científicas. Tal situação permite-nos inferir que talvez os alunos desta idade ainda não tenham desenvolvido uma consciência crítica perante polémicas actuais.

### 3.4.2.7 – Interesse em futuras iniciativas semelhantes

Os alunos da turma A (Figura 22) manifestaram grande interesse por realizar actividades deste género futuramente (45,5%), mas os alunos da turma B (Figura 23) dividiram-se nesta questão (18,2%). A percentagem de alunos que não responderam é que foi muito expressiva, 27,3% na turma A e 63,6% na turma B.

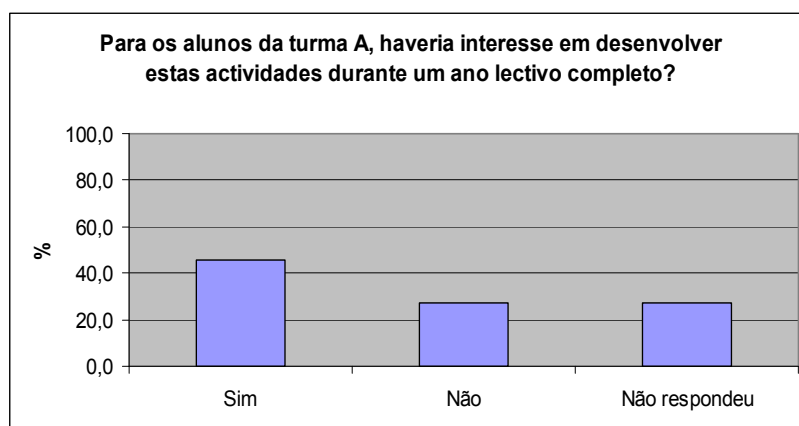


FIGURA 22 – Interesse em actividades semelhantes pelos alunos da turma A.

No que diz respeito aos familiares das duas turmas que auxiliaram na realização das actividades, na sua maioria, consideraram que haverá interesse em realizar actividades futuras deste género.

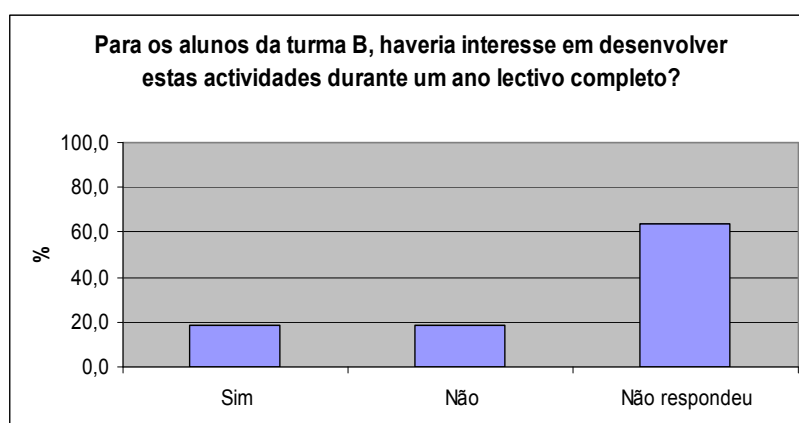


FIGURA 23 – Interesse em actividades semelhantes pelos alunos da turma B.

Em relação à turma A (Figura 24), 63,6% dos familiares revelaram uma opinião favorável a esta iniciativa, na turma B (Figura 25), foram 27,3%. Salienta-se que, também os familiares, 54,5% dos elementos da turma A não responderam.

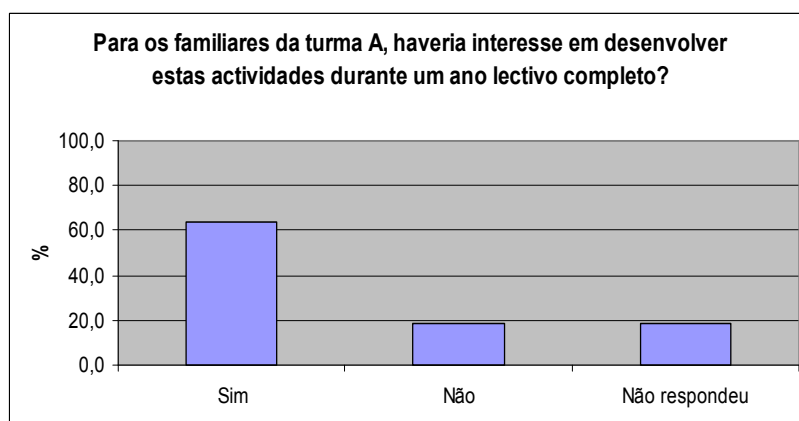


FIGURA 24 – Interesse em actividades semelhantes pelos familiares dos alunos da turma A que participaram.

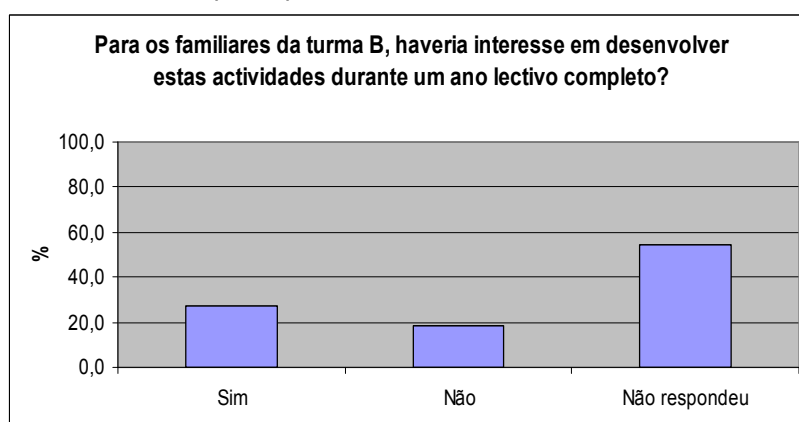


FIGURA 25 – Interesse em actividades semelhantes pelos familiares dos alunos da turma B que participaram.

Pensamos que é importante prosseguir com este tipo de actividades, muito embora tenham de se ter em conta todos os contributos e sugestões dadas de forma a suscitar interesse e participação por parte da comunidade escolar.

### 3.4.3 – Avaliação da experiência pelos alunos e seus familiares

Os alunos avaliaram esta iniciativa através de um questionário no final dos Guiões. Cerca de 50% dos alunos da turma A e também da turma B referiram que os Guiões estimularam conversas que de outro modo não aconteceriam (Figura 26 e 27). Este aspecto é muito positivo para o nosso estudo. Cerca de 78% dos alunos da turma A e cerca de 61% dos alunos da turma B referiram que esta iniciativa ajudou o grupo familiar a conhecer-se melhor. Apenas 6% dos alunos da turma A consideraram que esta iniciativa fez com que tivessem menos tempo para fazer os trabalhos de casa e também 6% dos alunos da turma B consideraram que o guião foi muito difícil de realizar.

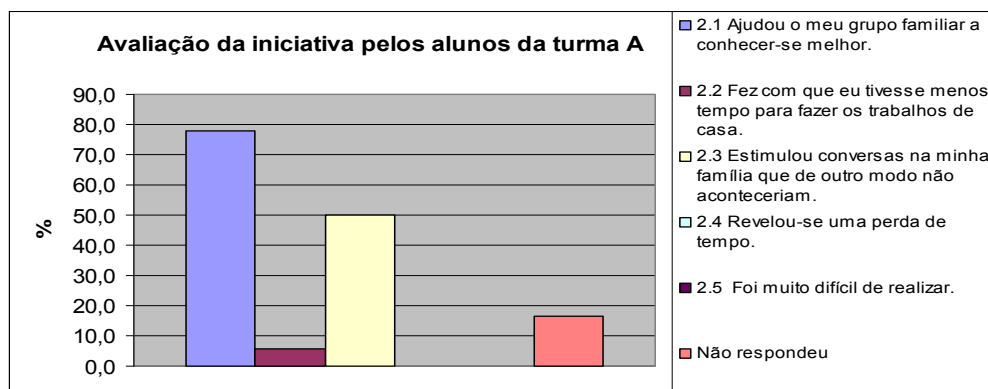


FIGURA 26 – Avaliação da iniciativa pelos alunos da turma A.

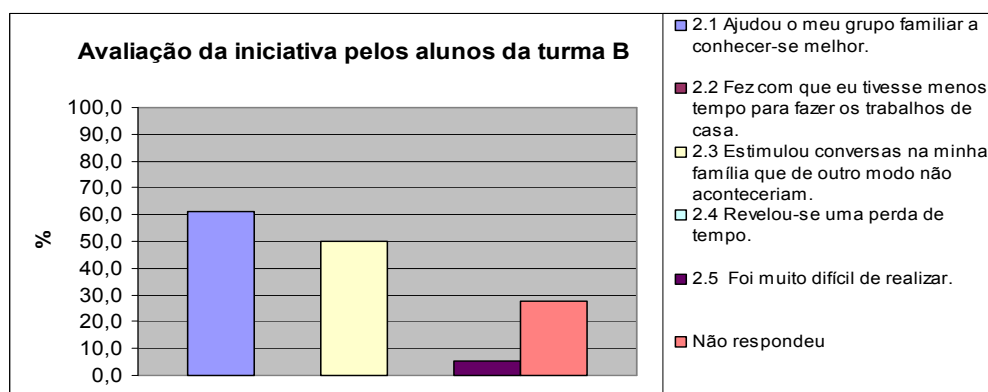


FIGURA 27 – Avaliação da iniciativa pelos alunos da turma B.

Para os familiares dos alunos (Gráfico 28 e 29), 50% daqueles da turma A também afirmaram que a iniciativa estimulou conversas familiares que de outro modo não aconteceriam, tendo sido esse valor de cerca de 33% para os da turma B. Cerca de 78% de familiares da turma A e cerca de 44% de familiares da turma B referiram que o grupo familiar ficou a conhecer-se melhor através desta iniciativa. É ainda significativa a percentagem de familiares a turma B que não responderam, cerca de 56%.

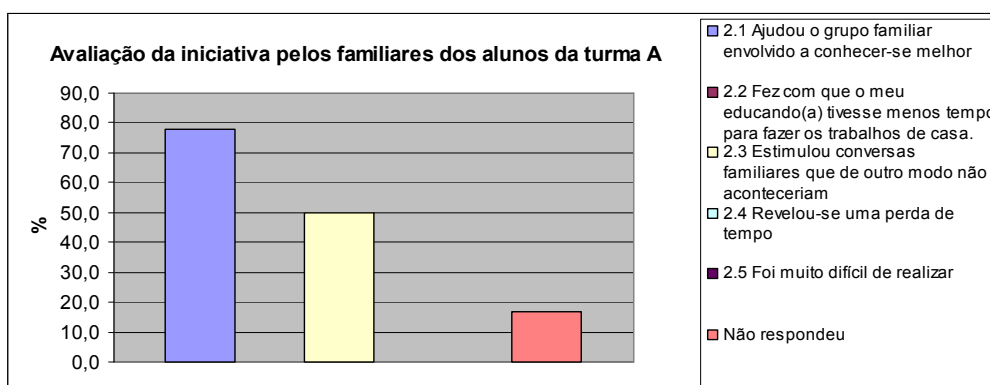


FIGURA 28 – Avaliação da iniciativa pelos familiares dos alunos da turma A.

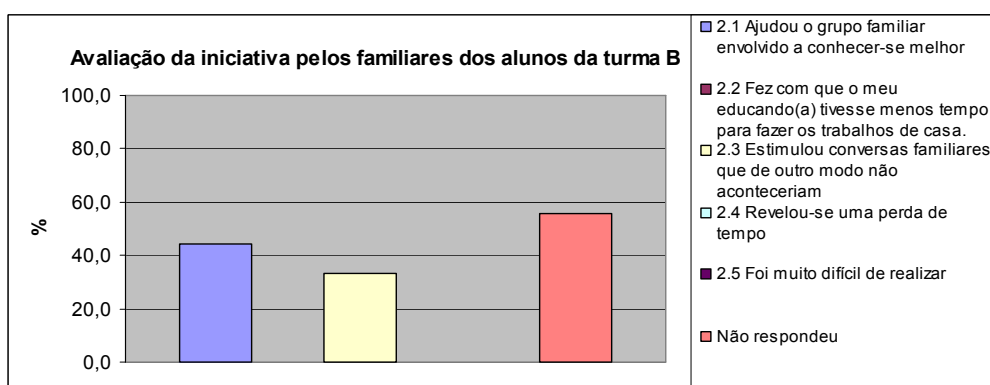


FIGURA 29 – Avaliação da iniciativa pelos familiares dos alunos da turma B.

A interpretação destes resultados permite-nos concluir acerca do resultado positivo desta iniciativa. De facto, a maioria dos participantes referiram que os Guiões de Conversas em Casa promoveram conversas que reforçaram os laços familiares e contribuíram para um ambiente propício à abordagem de diversas temáticas não só importantes para melhorar o conhecimento científico, como também aspectos culturais.

Em relação ao primeiro guião: “Nós e as pessoas à nossa volta”, os alunos da turma A que responderam consideraram o tema muito adequado e os da turma B muitíssimo adequado (Figura 30 e 31). Os alunos de ambas as turmas avaliaram o grau de dificuldade como pouco adequado. Já anteriormente fizemos alusão a essas opiniões que, aliás, foram determinantes para aumentar o grau de dificuldade no guião

seguinte. Os alunos da turma A consideraram a linguagem usada adequada e os da turma B referiram-na como sendo muito adequada. O tipo de actividades propostas foi considerado como muitíssimo adequado para alunos de ambas as turmas e o aspecto visual como muito a muitíssimo adequado.

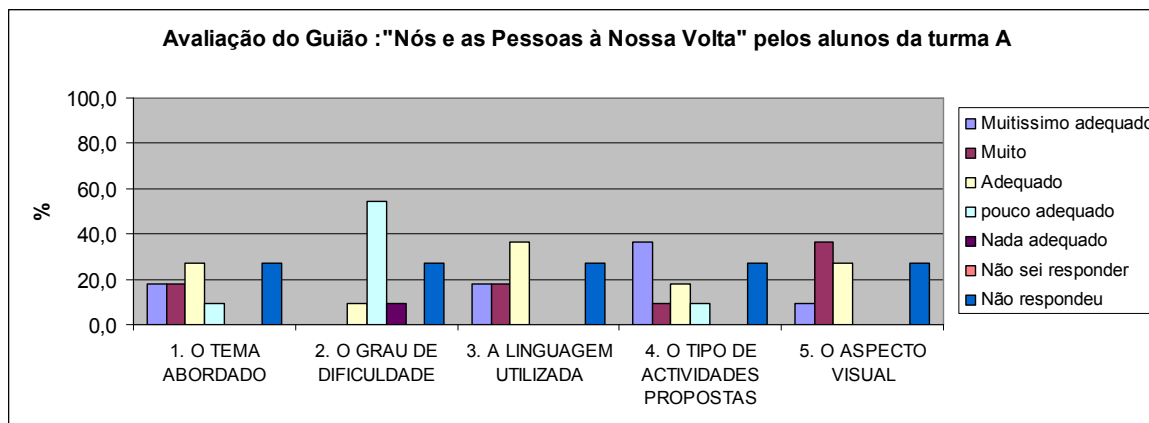


FIGURA 30 – Opinião dos alunos da turma A sobre o Guião 1.

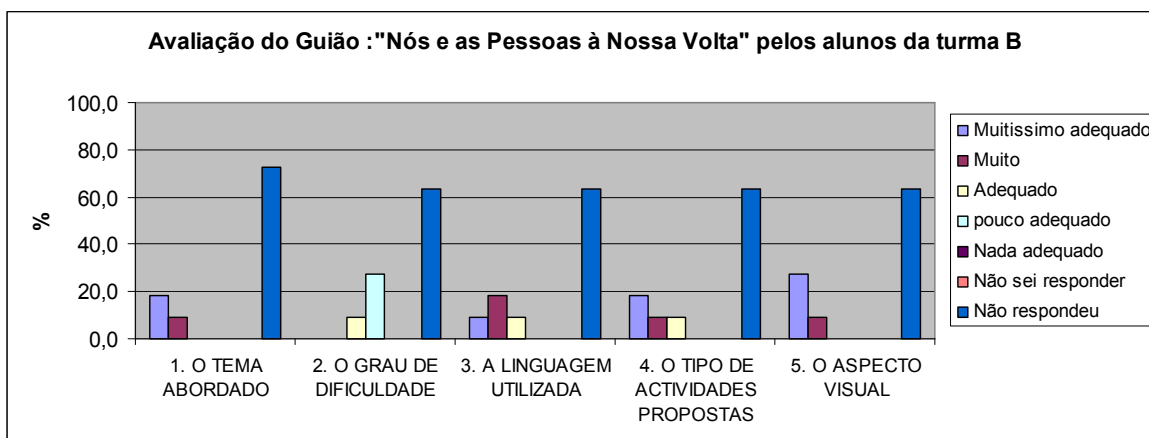


FIGURA 31 – Opinião dos alunos da turma B sobre o Guião 1.

Os familiares que auxiliaram alunos de ambas as turmas nas actividades divergiram quanto ao tema abordado neste primeiro guião (Figura 32 e 33). Os familiares da turma A consideraram o tema deste guião adequado e os da turma B muitíssimo adequado. Tal como os alunos, os familiares consideraram o grau de dificuldade pouco adequado. A linguagem foi tida como adequada a muito adequada e o tipo de actividades como muitíssimo adequado. O aspecto visual foi avaliado como muito a muitíssimo adequado.



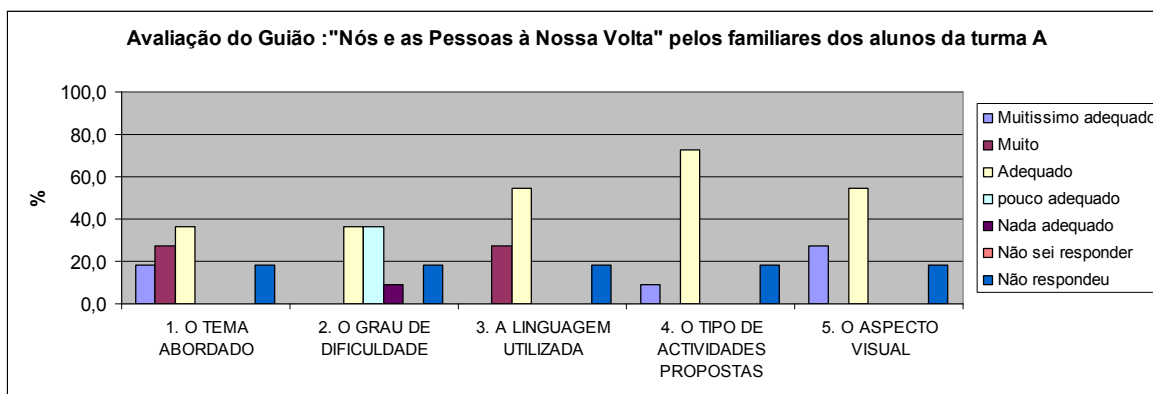


FIGURA 32 – Opinião dos familiares dos alunos da turma A sobre o Guião 1.

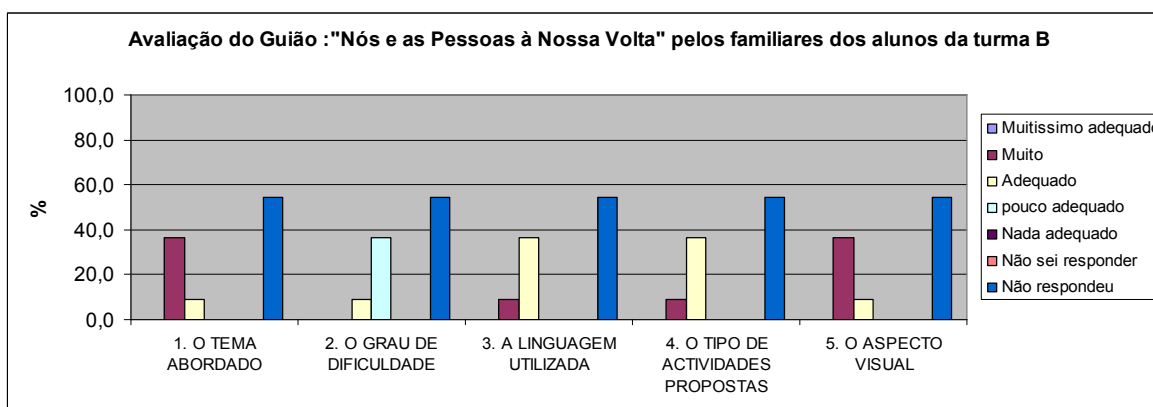


FIGURA 33 – Opinião dos familiares dos alunos da turma B sobre o Guião 1.

O guião: “Nós e a água” foi avaliado seguidamente. De acordo com o questionário no final deste guião, os alunos da turma A que responderam (Figura 34) dividiram-se na avaliação do tema, entre adequado e muitíssimo adequado e os da turma B (Figura 35) que responderam consideraram-no muitíssimo adequado. Para os alunos da turma A o grau de dificuldade foi pouco adequado. A linguagem utilizada foi considerada como adequada a muito adequada pelos alunos de ambas as turmas que responderam. O tipo de actividades propostas foi muito adequado para os alunos da turma A e muitíssimo adequado para os alunos da turma B. Os alunos da turma A dividiram-se em relação ao aspecto visual do guião, mas os alunos da outra turma, a B, consideraram-no muitíssimo adequado.

Os familiares dos alunos que auxiliaram nas actividades da turma A (Figura 36) afirmaram que o tema era muito adequado e os da turma B (Figura 37) dividiram-se entre o adequado e o muitíssimo adequado. Os familiares dos alunos da turma A consideraram o grau de dificuldade do guião adequado, mas os da turma B consideraram-no pouco adequado. Para os familiares de ambas as turmas que responderam, a linguagem usada e o tipo de actividades propostas no segundo guião foram adequadas. Convém, contudo, notar que esta tendência foi mais acentuada para

os familiares dos alunos da turma A. As opiniões em relação ao aspecto visual deste segundo guião dividiram-se entre o adequado e o muito adequado.

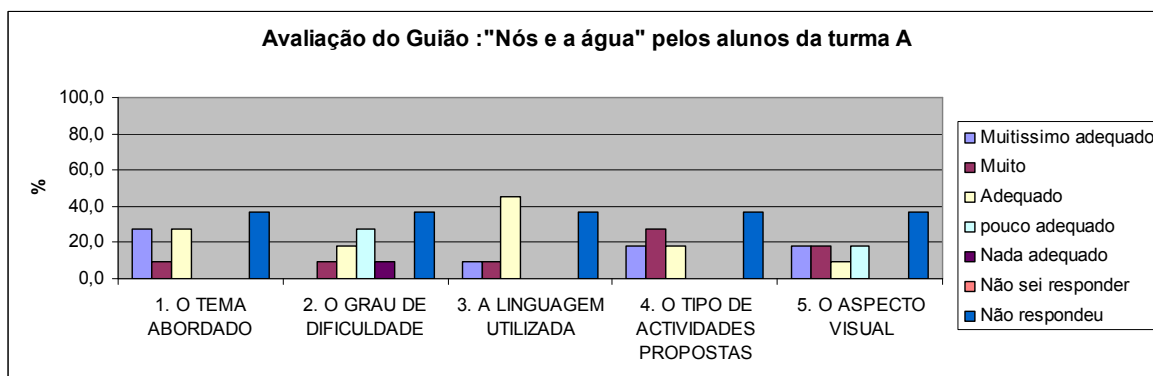


FIGURA 34 – Opinião dos alunos da turma A sobre o Guião 2.

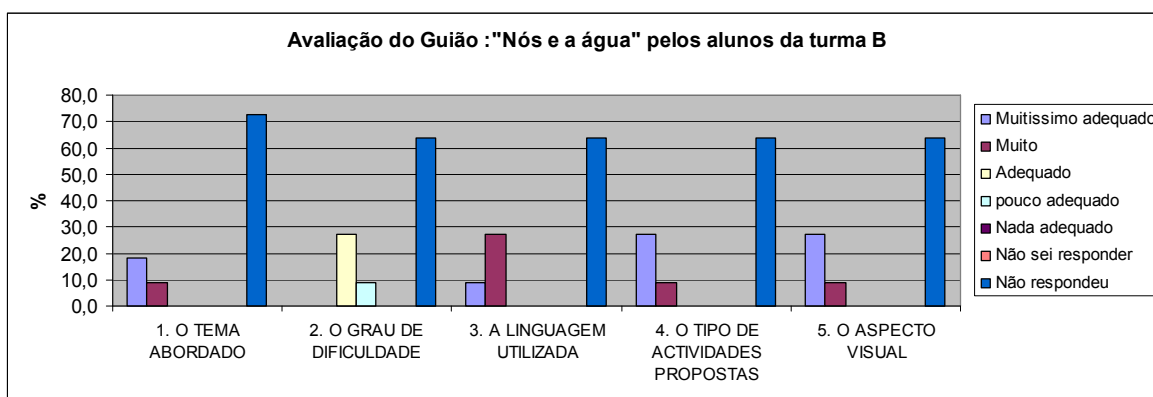


FIGURA 35 – Opinião dos alunos da turma B sobre o Guião 2.

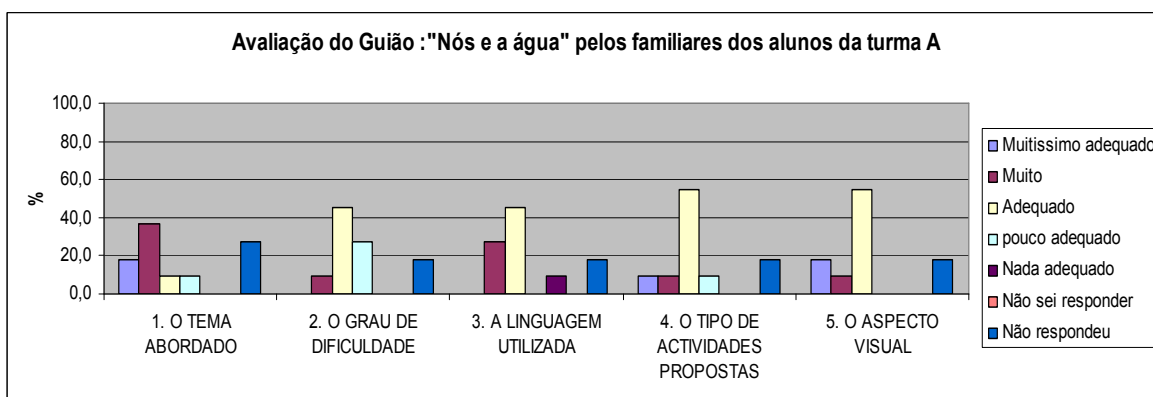


FIGURA 36 – Opinião dos familiares dos alunos da turma A sobre o Guião 2.

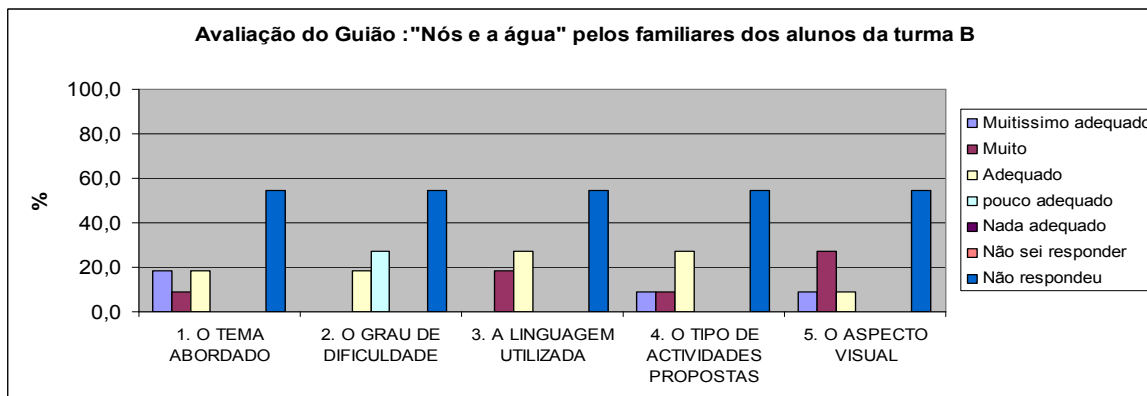


FIGURA 37 – Opinião dos familiares dos alunos da turma B sobre o Guião 2.

À semelhança dos guiões anteriores, os participantes nesta iniciativa avaliaram diversos parâmetros em relação ao terceiro guião, de acordo com uma escala que fornecemos. No que diz respeito ao tema abordado, a maioria dos alunos das duas turmas que responderam consideraram-no adequado; o grau de dificuldade foi adequado para a maior parte dos alunos da turma A e adequado ou muitíssimo adequado para aqueles da turma B. A linguagem usada, o tipo de actividades propostas e o aspecto visual também foi considerado adequado pela maioria de alunos da turma A, mas os alunos da turma B dividiram-se quanto à linguagem usada: adequada ou pouco adequada. Os alunos da turma B dividiram-se também em relação ao tipo de actividades e ao aspecto visual do guião.

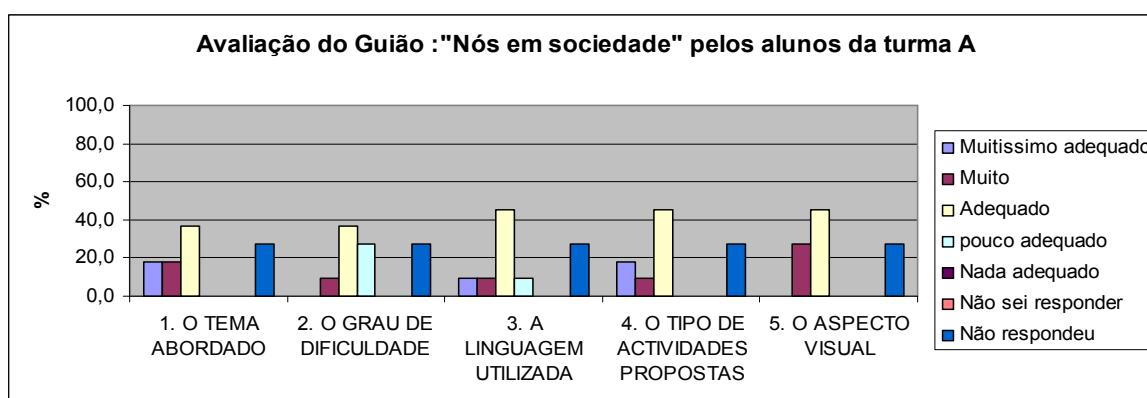


FIGURA 38 – Opinião dos familiares dos alunos da turma B sobre o Guião 3.

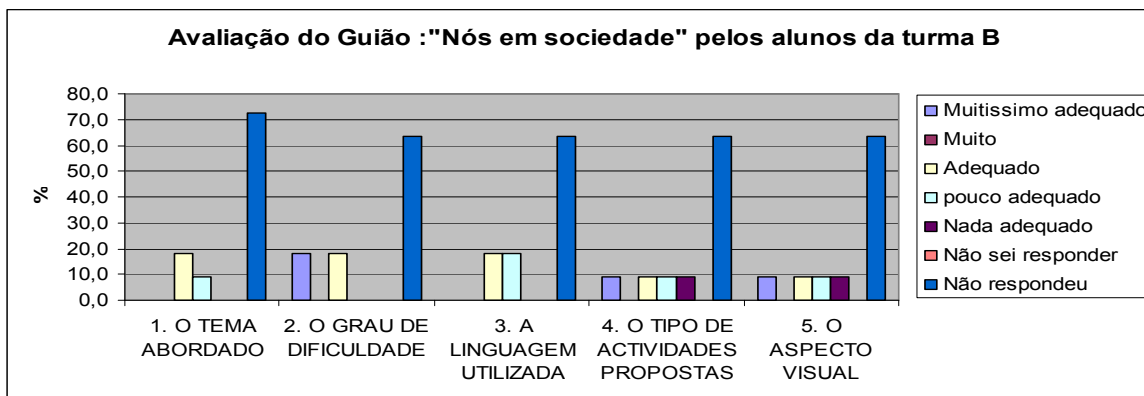


FIGURA 39 – Opinião dos familiares dos alunos da turma B sobre o Guião 3.

Os familiares que auxiliaram os alunos nas actividades, que responderam, consideraram maioritariamente o tema abordado neste último guião adequado. A maior parte dos alunos da turma A dividiram-se quanto ao grau de dificuldade do guião, enquanto os da turma B o consideraram muito adequado. Tanto a linguagem usada como o tipo de actividades e o aspecto visual deste terceiro guião do projecto de conversas em casa foram considerados por familiares de alunos de ambas as turmas como adequados. Denotámos ainda que os familiares dos alunos da turma B não responderam em cerca de 50% das situações.

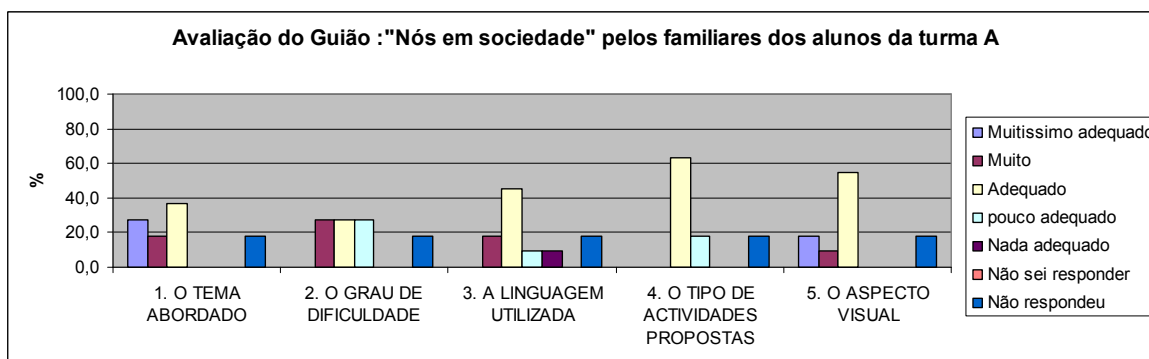


FIGURA 40 – Opinião dos familiares dos alunos da turma B sobre o Guião 3.

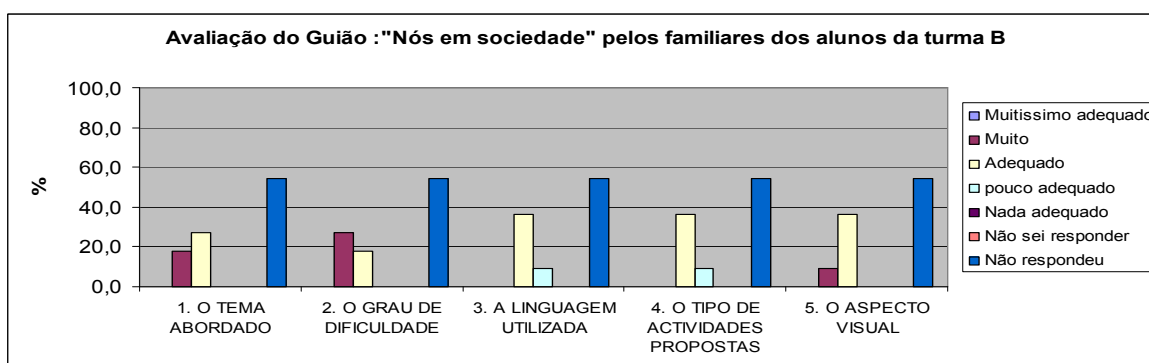


FIGURA 41 – Opinião dos familiares dos alunos da turma B sobre o Guião 3.

---

---

Os alunos da turma B revelaram, em todos os parâmetros avaliados, uma tendência para não responderem às questões colocadas, tendência essa superior, em percentagem, à dos seus familiares. O facto de nesta turma os participantes terem apresentado elevados valores de ausência de resposta pode ser devido a diversos factores. Este aspecto pode revelar um meio sócio-económico mais carenciado e, assim, que revele maior desinteresse em relação às actividades.

A maioria dos familiares dos alunos que referiram que as actividades dos guiões influenciaram os hábitos familiares, afirmaram que estes permitiram aprofundar os temas propostos, fomentando o respeito entre os membros da família. Referiram que, em alguns casos, os participantes trocaram experiências e conversaram acerca de temas nunca abordados. Em alguns casos a adesão foi tão significativa que os participantes referiram mesmo que tiveram até de se deitar mais tarde para concluírem as tarefas, tal foi o interesse suscitado.

#### **3.4.4 – Avaliação da experiência pelas Directoras de Turma**

A pergunta final de investigação visa saber como as professoras cooperantes na iniciativa encararam e avaliaram o projecto de conversas em casa. Com o intuito de obter resposta para esta questão, no final do processo descrito anteriormente, considerámos ser fundamental entrevistar as directoras de turma, que foram elementos essenciais para a concretização e mediação do projecto. Recorremos, para isso, a duas entrevistas semi-estruturadas.

Como já referimos anteriormente, uma entrevista semi-estruturada é conduzida com uma estrutura parcialmente aberta que permite a comunicação em dois sentidos: podendo fornecer e receber informação. Neste tipo de entrevista existe um guião preparado anteriormente, que orienta a entrevista. Elaborámos, assim, o mesmo guião orientador para as duas entrevistas a efectuar, mas realizámos cada entrevista separadamente. Estas permitiram-nos, não só conhecer melhor as opiniões de cada uma das participantes, mas também otimizar o projecto com vista a promover iniciativas futuras.

---

---

Tendo em consideração que, sempre que possível é preferível realizar as entrevistas nas condições de trabalho dos entrevistados, realizámos as entrevistas às directoras de turma na escola envolvida no projecto. Tivemos também em atenção a importância de usar nas entrevistas terminologia relacionada com a actividade do entrevistado, sempre que possível obtida como resposta a questões anteriores.

Optámos por limitar as entrevistas a, aproximadamente, meia hora e registámos as conversas em suporte áudio, tendo sido posteriormente transcritas para suporte informático e analisadas. Durante a entrevista, apenas registámos as anotações suficientes para permitir perguntas adicionais relacionadas com as questões que iam surgindo. As entrevistas que obtivemos (Anexo III) incluem, deste modo, as questões dos guiões, mas também questões suplementares que foram surgindo para clarificarmos e expandirmos os conteúdos abordados.

Como já referimos, ambas as entrevistas, após a gravação, foram transcritas integralmente. Isto envolveu uma transcrição linear de elementos para captar a informação extra-linguística, como pausas longas, hesitações, interrupções, palavras acentuadas, mudanças de assunto e emoções, por exemplo.

Após a transcrição das entrevistas teve lugar a análise cuidada das mesmas. Salientamos que cada questão ou temática foi analisada separadamente.

#### **3.4.4.1 – Objectivo das entrevistas**

Com estas entrevistas pretendemos obter informação qualitativa acerca da experiência piloto: “Conversas em casa”. Em termos gerais, pretendeu-se: obter informação relevante para esta iniciativa piloto e obter ensinamentos em situações específicas do projecto.

Os objectivos específicos das entrevistas (Tabela 12) foram considerados e organizados, aspecto que permitiu elaborar o guião orientador das entrevistas (Anexo II).

TABELA 12 – Objectivos específicos das entrevistas às directoras de turma.

QUESTÃO DO GUIÃO DAS ENTREVISTAS	OBJECTIVOS ESPECÍFICOS
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar a relação dos pais/encarregados de educação com os alunos;</li> <li>- Averiguar se as professoras sabem se pais e alunos falam sobre a escola e realizam tarefas escolares de modo sistemático;</li> <li>- Obter informações acerca da evolução das relações parentais ao longo dos anos.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer qual a primeira opinião das professoras em relação a esta iniciativa</li> <li>- Saber se a opinião das directoras de turma, após elaboração e uso dos guiões, corresponde às expectativas iniciais;</li> <li>- Apurar se houve reacções dos pais em relação às tarefas previstas nos guiões;</li> <li>- Saber se as professoras têm conhecimento de aspectos ao quotidiano dos alunos que condicionem os guiões.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apurar se algum dos professores dos dois concelhos de turma manifestou reservas, sugestões ou outras opiniões em relação à realização das actividades.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer melhor a atitude dos pais em relação à iniciativa e sua implementação.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer as reacções iniciais dos alunos acerca da iniciativa;</li> <li>- Saber se os pais já tinham informado os alunos acerca do projecto;</li> <li>- Tomar conhecimento de dúvidas ou questões acerca do projecto trazidas para as aulas.</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar o comportamento e envolvimento dos diversos intervenientes no projecto, de acordo com as directoras de turma.</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar globalmente o projecto.</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perspectivar o projecto no futuro.</li> </ul>

---

---

### 3.4.4.2 – Análise do conteúdo

Apesar da estrutura comum às duas entrevistas realizadas, cada uma foi sendo desenvolvida consoante o decorrer da conversa (Anexo III). A entrevista com a Directora da turma A, a professora X, durou 31 minutos e a entrevista com a Directora da turma B, a professora Y, teve a duração de 18 minutos.

No que diz respeito ao modo como avaliam a relação dos pais /encarregados de educação com os alunos, a professora X considerou que cerca de 50% dos pais estabelecem diálogo regular com os filhos, mesmo os mais carenciados, considerando não ter havido alteração significativa ao longo dos anos. A professora Y tem a mesma opinião, mas considerando que nos últimos anos os pais demonstram menos preocupação em relação aos filhos.

Ambas as professoras foram unânimes em considerar que um Projecto como este poderia ser uma grande contribuição para aproximar o meio escolar do meio familiar. De novo, ambas as docentes consideram que os guiões elaborados foram de encontro às expectativas. A professora X considerou que os alunos aderiram entusiasticamente às experiências, embora considerando o segundo guião um pouco longo, e a professora Y referiu ter havido mais pais a contactá-la durante a realização dos guiões e até estarem preocupados com a simultaneidade da época de testes e estas tarefas.

As Directoras de turma consideraram que os alunos provenientes de famílias mais carenciadas demonstraram mais dificuldades na realização dos guiões. A professora X considerou que, mesmo assim, a maioria dos pais da sua direcção de turma se revelou extremamente motivada.

No que diz respeito à opinião acerca dos restantes docentes dos Conselhos de Turma ambas as directoras de turma afirmaram que, de um modo geral, revelaram alguma relutância perante a iniciativa. Mesmo assim os professores da turma A, de acordo com a directora desta turma, demonstraram grande interesse pelas actividades. Sugeriram, assim, que se realizassem futuramente guiões com temáticas de outras disciplinas, para além das Ciências Naturais.

No respeitante aos alunos, quando as Directoras de Turma lhes entregaram os guiões, referiram que estes reagiram francamente bem à iniciativa. No decorrer do processo as docentes mencionaram que os alunos tinham algumas dúvidas relacionadas com conteúdos científicos.



---

---

Ambas as Directoras de turma afirmaram que o envolvimento dos alunos na iniciativa foi bom e o do Conselho Executivo e da Equipa da Universidade foi muito bom. Contudo, as docentes diferiram na avaliação para cada turma em relação aos encarregados de educação e aos restantes alunos. A professora X afirmou que os encarregados de educação tiveram um bom envolvimento e os restantes docentes um envolvimento razoável. A professora Y referiu os encarregados dos alunos dessa turma como tendo tido um envolvimento razoável e os restantes docentes um envolvimento fraco no Projecto.

As Docentes entrevistadas concordaram no aspecto do Projecto poder ter futuro, mas salientaram que deveriam ser contemplados alguns aspectos, nomeadamente a atribuição de mais tempo para a realização das tarefas e não fazer coincidir a realização dos guiões com as épocas em que os alunos se encontrem sobrecarregados com testes. A professora X acrescentou que se deveriam divulgar os aspectos positivos e negativos do Projecto aos potenciais docentes envolvidos e focou a importância de haver uma visita de estudo ou uma palestra acerca dos temas abordados após a realização das tarefas, de modo a incentivar os alunos.

Nas duas turmas, de acordo com as docentes, os pais mostraram-se bastante curiosos acerca da iniciativa e francamente ansiosos pela divulgação dos seus resultados.

### **3.5 – Síntese dos resultados**

Antes de iniciarmos o estudo piloto procedemos à selecção da metodologia a adoptar, tendo sido uma metodologia de estudo de caso. Começámos por realizar um questionário aos professores da escola envolvida nesta fase inicial do projecto, que validou a nossa metodologia de trabalho. Permitiu-nos, assim, conhecer melhor a opinião dos professores acerca da relação Escola-Família. A partir destes resultados, elaborámos três Guiões de Conversas, com propostas de actividades para os alunos de duas turmas do ensino básico realizarem com o auxílio de familiares.

---

---

Estes Guiões de Conversas em casa permitiram-nos conhecer melhor o meio sócio-económico dos participantes, os seus hábitos e as interacções familiares. Propusemos, assim, diversas actividades para conhecer melhor as pessoas em redor dos alunos e mesmo algumas de carácter científico. A adesão dos participantes a este primeiro guião foi excelente, tendo apenas sugerido que as actividades poderiam ser mais complexas.

Atendendo à última exigência referida elaborámos um segundo guião acerca da água, com mais aspectos científicos e também mais vasto. Houve uma diminuição na adesão às actividades propostas, mas os alunos que as realizaram despenderam bastante tempo na realização das experiências sugeridas, apenas demonstrando mais dificuldades na realização de cálculos matemáticos.

O terceiro guião foi novamente mais simples e procurou suscitar o interesse por regras da sociedade, mesmo aquelas inerentes a aspectos científicos. Neste último guião a adesão dos alunos e dos seus familiares foi ainda inferior do que no guião anterior, uma vez que o tempo atribuído para a sua realização coincidiu com a calendarização das provas de avaliação escritas dos alunos.

No final do estudo foi fundamental uma análise cuidada das opiniões dos alunos e dos respectivos familiares, que avaliaram cada um dos guiões nos questionários incluídos no termo de cada guião. Também foram importantes as opiniões das mediadoras essenciais neste processo – as Directoras de Turma. Deste modo, pudemos recolher alguns ensinamentos para eventuais projectos similares a desenvolver.

---

---

## 4 – CONCLUSÕES

Diversa bibliografia consultada, bem com o relatório internacional PISA (*Programme of International Student Assessment*) e as Directoras de Turma que participaram neste estudo, indicam que a relação Escola-Família é muito relevante para a formação dos jovens e para o seu desempenho escolar. Procurámos, assim, neste estudo empírico, desenvolver um estudo piloto para promover conversas regulares, em contexto familiar, e saber qual o melhor modo de implementar uma iniciativa deste género.

Para validar a metodologia aplicada neste estudo realizámos um questionário aos professores da escola envolvida. Cerca de 90% dos professores questionados consideraram que as conversas dos alunos em família condicionam positivamente o seu desempenho escolar, corroborando os estudos supracitados. No entanto, a maioria dos professores revela não realizar ainda tarefas para promover esta interacção dos alunos em contexto familiar. É, assim, necessário e urgente alertar e motivar os professores para a importância de promoverem junto dos alunos conversas em família sobre a escola.

Iniciámos, pois, uma experiência piloto de promoção de conversas em casa entre crianças e suas famílias. Esta experiência baseou-se numa metodologia de estudo de caso, em que os guiões elaborados foram entregues a alunos do 5.º ano de escolaridade e, após a realização das tarefas neles propostas, foram recolhidos e analisados. Convém referirmos que o número de guiões entregues diminuiu progressivamente do primeiro para o terceiro guião, o que provavelmente foi devido à aproximação da época de avaliações escritas. Este é um aspecto a ser evitado em próximas iniciativas similares.

Os depoimentos dos participantes nas actividades propostas nos guiões são unânimes em afirmar que a realização das tarefas dos guiões contribuiu para as relações interpessoais dos alunos. Em ambas as turmas, o familiar preponderante que auxiliou os alunos na realização das actividades propostas foi a mãe. Esse facto pode ser sinónimo de a mãe estar mais disponível em casa para apoiar os alunos.

Concluímos, neste estudo de caso, que os alunos responderam com mais facilidade a questões de resposta fechada, mas demonstraram bastante dificuldade nos

---

---

cálculos e na interpretação dos seus resultados. Denotamos que este aspecto de propor experiências no âmbito das Ciências Físicas e Naturais, estimulou muito os participantes acerca das temáticas propostas, de tal modo que passaram a questionar esses aspectos no mundo à sua volta, tarefa essa eminentemente científica.

Os comentários dos familiares dos alunos em relação aos guiões foram francamente positivos. Foi sugerido por alguns pais que houvesse, em próximas iniciativas, tarefas que envolvessem mais a figura paterna. Os familiares propuseram que, em geral os guiões não deveriam ser muito longos e a sua sequência deveria ser relativamente espaçada. De igual modo, foi sugerido que poderia ser atribuído mais tempo para realização das tarefas. Os familiares dos alunos das duas turmas, na sua maioria, consideraram que haveria interesse em realizar actividades futuras deste género.

Neste estudo pretendemos estimular as interacções familiares em situações do quotidiano (Pardal & Correia, 1995), sendo de extrema importância as orientações, explicações e apoio dos familiares. Na nossa opinião este objectivo foi atingido, sendo cada vez mais importantes no quotidiano escolar e familiar iniciativas com propósitos semelhantes. As crianças que realizaram actividades com os pais parecem estar aptas a relacionar o contexto familiar e as actividades do quotidiano com a Ciência. Em geral, os pais parecem estar cientes da importância destas experiências e da sua contribuição para o desenvolvimento da criança.

Os ambientes ou situações mais informais são muito importantes na aprendizagem das crianças devido às características das interacções aí desenvolvidas, onde sem constrangimentos nem pressões, rodeada de afectos positivos, a criança poderá adquirir competências de literacia científica, sentindo-se então segura para ir resolvendo as dúvidas e problemas com que se irá deparando, ao longo do processo de aprendizagem guiado pelas actividades propostas nos guiões. Consegue-se, de um modo activo e participado, que as crianças se tornem literatas. Também os pais podem aumentar o seu grau de literacia acerca dos conteúdos propostos.

---

---

## **4.1 – Limitações deste estudo de caso**

Frequentemente as críticas aos estudos de caso baseiam-se no seu fraco poder de generalização, utilizando quadros teóricos (Pardal & Correia, 1995). Além disso, como a amostra usada neste estudo foi intencional, apresenta, naturalmente, diversas limitações. Devido à subjectividade inerente não constitui uma base sólida de representatividade do universo. No entanto, como foi feita criteriosamente, pode fornecer indícios importantes em relação ao fenómeno estudado.

A temática que estudámos é complexa, porque o espaço familiar é um espaço privado. Optámos, assim, por utilizar questionários para obter uma caracterização do projecto numa amostra alargada de pais. No que diz respeito à utilização de inquéritos também houve alguns atrasos, mínimos, na sua devolução. A utilização de perguntas em leque aberto, em alguns casos, permitiu uma maior recolha de informação, mas também maiores dificuldades no tratamento da informação. Quanto às perguntas de avaliação ou estimação usadas, pode ter acontecido que duas pessoas com a mesma opinião sobre algo, lhe atribuam graus diferentes devido a uma interpretação subjectiva da escala.

Nas entrevistas efectuadas deve considerar-se que houve limitações na recolha de informações sobre assuntos mais delicados e fraca possibilidade de aplicação a grandes universos.

No que respeita à bibliografia consultada foi apenas uma pequena parte do material disponível nesta área.

## **4.2 – Recomendações para futuras investigações**

A aprendizagem com tem sido geralmente entendida em termos de conhecimento individual. Contudo, ocorre frequentemente em grupos, podendo também ser aplicada comunidades (Carpenter et al., 2004). Conhecendo um modo de estimular esta aprendizagem conjunta, nomeadamente aquela em contexto familiar, poderão realizar-se outras iniciativas deste género, noutras escolas e envolvendo mais famílias. Do estudo efectuado, surgiram várias questões que poderão servir de ponto de partida para investigações futuras.

---

---

Uma sugestão apropriada para otimizar o sucesso da iniciativa será que, futuramente, os professores, ao recolherem os guiões realizados pela família, abordem as questões e as temáticas que poderão ter suscitado dúvidas. Até será de salutar a importância do debate destas questões entre os alunos de cada turma.

Como professora/educadora, parece-me fundamental incluir nos currículos o entendimento da educação para a diversidade, encorajando formas de envolvimento parentais, especialmente através de um diálogo constante e um respeito intenso pelos pais, em particular aqueles de aspectos culturais não dominantes. A formação de professores deve ter em conta o trabalho com crianças que possuam diferenças sócio-culturais.

Os professores, como profissionais, deverão aprender, a partir do estudo de pais e crianças em casa, e usar a escola como um elemento de suporte da casa como um aspecto significativo da vida da criança. É necessário trazer mais experiências de casa para a escola e construir a casa como um lugar especial de aprendizagem. Poder-se-ão iniciar projectos de intervenção educativa, que levarão à participação e envolvimento das comunidades educativas e entidades responsáveis por áreas científicas. O Sistema Educativo deverá reconhecer o valor de trabalhar em parceria com os pais.

Parece-nos termos avançado no aperfeiçoamento de um instrumento para promover conversas em casa sobre assuntos da escola, mas ainda existem muitos aspectos por explorar nessa matéria.

---

---

## 5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, J. E. (1994). *Families Learning Together in Colorado: A Report on Family Literacy*. Denver: Office of Adult Education, Colorado State Department of Education.
- Antunes, F. M. (1995). Educação, Cidadania e Comunidade - Reflexões sociológicas para uma escola (democrática) de massas. *Revista Portuguesa de Educação*, 8, 191-205.
- Apple, M. (1993). *Official Knowledge: Democratic Education in a Conservative Age*. New York: Routledge.
- Arnal, J. (1992). *Investigación Educativa. Fundamentos e Metodologias*. Barcelona: Labor.
- Bencze, L. (2000). Towards a More Authentic and Feasible Science Curriculum for Secondary Schools. Unpublished Ph. D. Thesis. In G. Ayyavoo, L. Bencze, A. Corry & R. Oostveen (Eds.), *Teaching a Combined Science-Technology Curriculum - OISE Papers in STSE Education*. Toronto: Alambique, Imperial Oil Centre for Studies in Science, Mathematics Technology Education, Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.
- Bencze, L., & Hodson, D. (1999). Changing Practice by Changing Practice: Toward More Authentic Science and Science Curriculum Development. *Journal of Research in Science Teaching*, 36.
- Benjamin, L. A., & Lord, J. (Eds.). (1996). *Family Literacy: Directions in Research and Implications for Practice. Summary and Papers of a Natural Symposium*. Washington, DC: Pelavin Research Institute.
- Bickman, L., & Rog., D. (1998). *Handbook of applied social research methods*. United Kingdom: Sage Publications, Inc.
- Bransford, J. D., & Brown, A. L. (1999). How People learn: Brain, Mind Experience, and School, *Part IV: Future Directions for the Science of Learning, Chapter 10: Conclusions and Recommendations for Research*: Commission on Behavioural and Social Sciences and Education, National research Council, the National Academy of Sciences.
- Broberg, A. (2000). A review of interventions in the parent-child relationship informed by attachment theory. *Acta paediatrica suppl*, 434.
- Burns, J. (1990). *Public attitudes towards and Public Understanding of Science and Technology in New Zealand: implications related to women. Report to the Ministry of Research, Science and Technology*. Wellington, NZ.

- 
- 
- Caraça, J. (2003). Um Discurso sobre as ciências passadas e presentes. In B. Santos (Ed.), *Conhecimento Prudente para uma Vida Decente: Um Discurso sobre as Ciências Revisitado*. Santa Maria da Feira: Edições Afrontamento.
- Cardoso, L. (2002). Home Technology and Children's Science Education, *Proceedings of 10th IOSTE Symposium*. Foz do Iguaçu, Paraná, Brazil.
- Carpenter, P., Blanton, M. L., Cobb, P., Franke, M. L., Kaput, J., & McClain, K. (2004). *Research Report Scaling Up Innovative Practices in Mathematics and Science*.
- Chagas, I. (2000). Literacia científica. O grande desafio para a escola. *Actas do 1.º encontro nacional de investigação e formação, globalização e desenvolvimento profissional do professor*, from <http://www.eselx.ipl.pt/encontro/Actas/textos/Paineis%20Chagas.htm>
- Chalmers, A. F. (1999). *What is this thing called Science?* (third ed.). Berkshire: McGraw- Hill Education.
- Charpak, G., & Broch, H. (2002). *Feiticeiros e Cientistas - O Oculto Desmascarado pela Ciência* (I. Pedrome, Trans. 1.ª ed.). Lisboa: Gradiva.
- Claxton, G. (1991). *Educating the Inquiring Mind: The Challenge for School Science*. London: Garvester Wheatsheaf.
- Cocho. (2003). Conhecimento prudente para uma Vida decente: Um Discurso sobre as Ciências Revisitado. In. Santa Maria da Feira: Edições Afrontamento.
- Cohn-Vargas, B., & Grose, K. (1998). A partnership for literacy. *Educational Leadership*, 55, 6-11.
- DES. (2000). Revisão curricular no ensino secundário.
- Deus, J. D. (2003). *Da Crítica À Negação Da Ciência* (1.ª ed.). Lisboa: Gradiva.
- Donnelly, K. (2004). *Why our schools are failing*. Sydney: Duffy & Snellgrove.
- Durant, J. R., Evans, G. A., & Thomas, G. P. (1989). The Public Understanding of Science. *Nature*, 340, 11-14.
- Durant, J. R., Evans, G. A., & Thomas, G. P. (1989, 1989/07/31). The public understanding of science. *Nature*, 340, 4-11.
- Fawcett, B. (2000). *Public Eye: An Investigation into the Disappearance of the World*. NY: Grove Weidenfeld.
- Fensham, P. J., & Harlen, W. (1999). School science and public understanding of science. *International Journal of Science Education*, 12, 755-763.
- Feyerabend, P. K. (1978). *Against Method: Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge*. London: Verso.



- 
- 
- Follari. (2003). In B. Santos (Ed.), *Conhecimento Prudente para uma Vida Decente: Um Discurso sobre as Ciências Revisitado*. Santa Maria da Feira: Edições Afrontamento.
- George, J. (1999). World View analysis of knowledge in a rural village: implications for science education. *Science Education*, 83, 77-95.
- Goldstein, M., & Goldstein, I. F. (2000). How we know: An exploration of the scientific process. In G. Ayyavoo, L. Bencze, A. Corry & R. Oostveen (Eds.), *Teaching a Combined Science-Technology Curriculum - OISE Papers in STSE Education* (Vol. 1). New York: Plenum Press, Imperial Oil Centre for Studies in Science, Mathematics Technology Education, Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto
- Hagenduk, R. P. (2004). Public Understanding of Science and public participation in regulated worlds. *Minerva*, 42, 41-59.
- Hall, R. L., & Schsverien. (2001). *Families' Engagement with Young Children's Science and Technology Learning at Home*: John Wiley & Sons, Inc.
- Heath, H. (2006, September). Parenting: A Relationship-Oriented and Competency-Based Process. *Child Welfare*, 135.
- Hodson, D. (1993). Re-thinking old ways: towards a more critical approach to practical work in school science. *Studies in Science Education*, 22, 85-142.
- Hodson, D. (2003). Effecting Radical Curriculum Change: Case Studies in Action Research - OISE Papers in STE Education. In (Vol. 3). Ontario: Imperial Oil Centre for Studies in Science, Mathematics and Technology Education - Institute for Studies in Education of the University of Toronto.
- Holloway, J. H. (2004, 88-89). Family literacy. Research link. *Educational Leadership*, 616.
- Holton, G. (1998). *A Cultura Científica e os seus Inimigos - o legado de Einstein* (F. H. d. Passos, Trans. 1.<sup>a</sup> ed.). Lisboa: Gradiva.
- IES. Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) - International Comparisons in Education (2005), from <http://nces.ed.gov/timss/Countries.asp>.
- Irwin, A. (1995). Citizen Science, A Study of People Expertise and Sustainable Development. In *Freeing the voices: a science of the people*. London and New York: Routledge.
- Kimbell. (2000). In G. Ayyavoo, L. Bencze, A. Corry & R. Oostveen (Eds.), *Teaching a Combined Science-Technology Curriculum - OISE Papers in STSE Education*: Imperial Oil Centre for Studies in Science, Mathematics Technology Education, Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.
- Knell, S., & Geissler, B. (1992). *Fine Tuning the Mechanics of Success for Families. Report 3: Evaluation and Program Development*. Rentoul, Il: Illinois Literacy Resource Development.

- 
- 
- Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lancey. (2003). In B. Santos (Ed.), *Conhecimento Prudente para uma Vida decente: Um discurso sobre as Ciências Revisitado*. Santa Maria da Feira: Edições Afrontamento.
- Layton, D., Davey, A., & Jenkins, E. W. (1986). Science for Specific Social Purposes (SSSP): perspectives on adult scientific literacy. *Studies in Education*, 13, 27-52.
- Lewin, K. (1946). Action Research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2(34-6), 216.
- Lewis-Back, & Michael, S. (2004). *The SAGE encyclopaedia of social science research methods*: SAGE Publications, Inc. .
- Lewis, A. (2000). *Changing Teaching Practice in Elementary Science Education Using action Research: A Case Study*. Simon Fraser University.
- Marques, R. (1988). A escola e os pais - Como colaborar? In. Lisboa: Texto Editora.
- McHale, J. P., Kuersten-Hogan, R., & Rao, N. G. (2004). Points for Coparenting Theory and Research. *Journal of Adult Development*, 11(3).
- Meichtry, Y. J. (1993). The impact of science curricula on students' views about the nature of Science. *Journal of Research in Science Teaching*, 30, 429-443.
- Millar, J. D., & Pardo, R. (2000). Civic Scientific Literacy and Attitude to Science and Technology: A Comparative Analysis of the European Union, the United States, Japan, and Canada. In M. Dierkes & C. Grote (Eds.), *Between Understanding and Trust: The Public, Science and Technology - Chapter 4*: Routledge.
- Millar, R. (1996). Science Curriculum for all. *School Science Review*, 77.
- Millar, R., & Driver, R. (2000). Beyond Processes. In G. Ayyavoo, L. Bencze, A. Corry & R. Oostveen (Eds.), *Teaching a Combined Science-Technology Curriculum - OISE Papers in STSE Education* (Vol. 14, pp. 33-62): Imperial Oil Centre for Studies in Science, Mathematics Technology Education, Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.
- Millar, R., Osborn, J., & Nott, M. (1998). Science Education for the Future. *School Science Review*, 80, 19-24.
- Miller, J. (1987). Scientific literacy in the United States. In D. Evered & O. Connor (Eds.), *Communicating science to the public*: London, Wiley and Sons.
- Morais, A., & Neves, I. (2001). Pedagogical social contexts - Chap. 8. In A. Morais, I. Neves, B. Davies & H. Daniels (Eds.), *Towards a sociology of pedagogy: The contribution of Basil Bernstein to research*. New York: Peter Lang.
- Nadeau, R., & Desautels, J. (1984). Epistémologie et didactique des sciences., *Conseil des sciences du Canada, coll. "Exposé à débater"*.

- 
- 
- Neves, I. (2000). Análise do Contexto de socialização familiar: sua importância para a compreensão do (in)sucesso escolar - Cap. 12. In A. M. Fontaine (Ed.), *Parceria família-escola e desenvolvimento da criança*. Porto: Asa.
- Neves, I. (2003). Família e escola - Análise de práticas sociais (comentário). In M. Vieira, J. Pintassilgo & B. Portugal (Eds.), *Democratização escolar: Intenções e apropriações*. Lisboa: Centro de Investigação em Educação.
- Neves, I., & Morais, A. (2005). Pedagogic practices in the family socialising context and children's school achievement. *British Journal of Sociology of Education*, 26(1), 121-137.
- Nickse, R. (1990). *Family and Intergenerational Literacy Programs: An Update of "The Noises of Literacy"*. Columbus: ERIC Clearinghouse on Adult, Career, and Vocational Education, Center on Education and Training for Employment, the Ohio State University.
- Nunes, J. A. (2003). Um Discurso sobre as Ciências 16 anos depois. In B. Santos (Ed.), *Conhecimento Prudente para uma Vida decente: Um Discurso Sobre As Ciências* (2.<sup>a</sup> ed.). Santa Maria da Feira: Edições Afrontamento.
- Osborne, J. F., Driver, R., & Simon, S. (1996). *Attitudes to Science: A Review of Research and Proposals for Studies to Inform Policy Relating to Uptake of Science*. London: King's College.
- Padak, N., Sapin, C., & Baycich, D. (2002). *A decade of family literacy: Programs, outcomes, and future prospects (Report No. 389)*. Columbus, OH: Center on Education and Training for Employment.
- Pardal, L., & Correia, E. (1995). *Métodos e Técnicas de Investigação Social - Formação Contínua*. Porto: Areal Editores.
- Pedretti, E., & Forbes, J. (2000). A Question of Truth: Critiquing the Culture and Practice of Science through Science Centres and Schools - OISE Papers in STSE Education In (Vol. 1): Imperial Oil Centre for Studies in Science, Mathematics and Technology Education, Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.
- PISA. (2000). *Knowledge and Skills for Life – First Results From The OECD Programme For International Student Assessment (PISA)*: OCDE - Education and Skills.
- PISA. (2003). *Programme for International Student Assessment - Learning for Tomorrow's World – First Results from The OECD Programme For International Student Assessment (PISA)*: OCDE.
- PISA. (2006). *Programme for International Student Assessment - Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy, A Framework for PISA 2006*: OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Price, & Cross. (2000). In G. Ayyavoo, L. Bencze, A. Corry & R. Oostveen (Eds.), *Teaching a Combined Science-Technology Curriculum - OISE Papers in STSE Education*: Imperial Oil Centre for Studies in Science, Mathematics Technology Education, Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.

- 
- 
- Primavera, J. (2000). Enhancing family competence through literacy activities. *Journal of Prevention in the Community*, 20, 85-101.
- Propper, C., & Moore, G. (2006). The influence of parenting on infant emotionality: A multi-level psychobiological perspective. *Developmental Review, Elsevier Inc.* 26, 427-460.
- Ribeiro, M. J. (2003). *Ser família – Construção, implementação e avaliação de um programa de educação parental* Universidade do Minho.
- Robert, & Stake. (1995). *The Art of Case Study Research*: Thousand Oaks Ca. Sage.
- Robson, C. (1993). *Real World Research - A Resource for Social Scientists and Practitioner-Researchers*: Blackwell Publishing.
- Sanders, M. G., & Epstein, J. L. (1998). School-family-community partnerships in middle and high schools: From theory to practice, *CRESPAR Report 22*.
- Santos, B. S. (2003). *Conhecimento prudente para uma Vida decente: Um Discurso sobre as Ciências Revisitado*. Santa Maria da Feira: Edições Afrontamento.
- Scherer, M. (1998). The Shelter of each other. A conversation with Mary Pipher. *Educational Leadership*, 55, 6-11.
- Schrodinger, E. (1996). *A natureza e os gregos* (Vol. Capítulo I): Coleção Perfil, Edições 70.
- Science without Borders: The Open Access Revolution in Science Communication. (2004). *EuroScience Open Forum 2004*: Biomed Central, Public Library of Science.
- Shaw, C. (2000). The Discovery Method: The fundamental Principle of Science Centres - OISE Papers in STSE Education. In (Vol. 1): Imperial Oil Centre for Studies in Science, Mathematics and Technology Education, Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.
- Solomon, J. (2000). El estudio de la Tecnología en la educación. In G. Ayyavoo, L. Bencze, A. Corry & R. Oostveen (Eds.), *Teaching a Combined Science-Technology Curriculum - OISE Papers in STSE Education* (Vol. 3): Alambique, Imperial Oil Centre for Studies in Science, Mathematics Technology Education, Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.
- Solomon, J., Duveen, J., & Scott, L. (1994). Pupils' images of scientific epistemology. *International Journal of Science Education*, 16(361-373).
- Stanley, W. B., & Brickhouse, N. W. (2001). Teaching Sciences: The multicultural Question Revisited. *Science Education*, 85, 35-49.
- Stengers. (2003). In B. Santos (Ed.), *Conhecimento Prudente para uma Vida Decente: Um Discurso sobre as Ciências Revisitado*. Santa Maria da Feira: Edições Afrontamento.

- 
- Thorlindsson, T., & Vilhjalmsón, R. (2003). Introduction to the Special Issue: Science, Knowledge and Society. *Acta Sociologica, University of Iceland, Scandinavian Sociological Association and SAGE Publications* 46, 99-105.
- Tuckman, B. W. (2000). *Manual de investigação em educação: como conceber e realizar o processo de investigação em educação*. Lisboa: Serviço de Educação/Fundação Calouste Gulbenkian
- Wallestein. (2003). In B. Santos (Ed.), *Conhecimento Prudente para uma Vida Decente: Um Discurso sobre as Ciências Revisitado*. Santa Maria da Feira: Edições Afrontamento.
- Weld, J. D. (1991/1992, December-January). Scientific literacy. *Educational leadership*.
- Zemelman. (2003). In B. S. Santos (Ed.), *Conhecimento prudente para uma Vida decente: Um Discurso sobre as Ciências Revisitado*. Santa Maria da Feira: Edições Afrontamento.
- Zenhas, A. (2004). A direcção de turma no centro da colaboração entre a escola e a família. Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho. 2005, from <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/713>
- Ziman, J. (1999). A Ciência na Sociedade Moderna. In F. Gil (Ed.), *A Ciência tal Qual Se Faz* (pp. 437-450): Ciência Viva - Ministério da Ciência e Tecnologia.

---

## **6 – ANEXOS**

---

## ***ANEXO I – Questionário dirigido aos professores da escola***

Área curricular que lecciona: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

1. Na sua opinião, como é que os factores seguintes influenciam o desempenho escolar dos alunos?

Ler livros em casa	Muitíssimo <input type="checkbox"/>	Muito <input type="checkbox"/>	Pouco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	Não sei Responder <input type="checkbox"/>
Pertencer a um grupo cultural/ desportivo	Muitíssimo <input type="checkbox"/>	Muito <input type="checkbox"/>	Pouco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	Não sei Responder <input type="checkbox"/>
Nacionalidade/linguagem falada em casa	Muitíssimo <input type="checkbox"/>	Muito <input type="checkbox"/>	Pouco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	Não sei Responder <input type="checkbox"/>
Relação dos alunos com os colegas	Muitíssimo <input type="checkbox"/>	Muito <input type="checkbox"/>	Pouco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	Não sei Responder <input type="checkbox"/>
Ver televisão	Muitíssimo <input type="checkbox"/>	Muito <input type="checkbox"/>	Pouco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	Não sei Responder <input type="checkbox"/>
Habilitação literária da mãe	Muitíssimo <input type="checkbox"/>	Muito <input type="checkbox"/>	Pouco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	Não sei Responder <input type="checkbox"/>
Profissão do pai	Muitíssimo <input type="checkbox"/>	Muito <input type="checkbox"/>	Pouco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	Não sei Responder <input type="checkbox"/>
Ir ao teatro	Muitíssimo <input type="checkbox"/>	Muito <input type="checkbox"/>	Pouco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	Não sei Responder <input type="checkbox"/>
Estatuto sócio-económico da família	Muitíssimo <input type="checkbox"/>	Muito <input type="checkbox"/>	Pouco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	Não sei Responder <input type="checkbox"/>
Existência de regras em casa	Muitíssimo <input type="checkbox"/>	Muito <input type="checkbox"/>	Pouco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	Não sei Responder <input type="checkbox"/>
Ver filmes	Muitíssimo <input type="checkbox"/>	Muito <input type="checkbox"/>	Pouco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	Não sei Responder <input type="checkbox"/>
Existência de regras na escola	Muitíssimo <input type="checkbox"/>	Muito <input type="checkbox"/>	Pouco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	Não sei Responder <input type="checkbox"/>
Habilitação literária do pai	Muitíssimo <input type="checkbox"/>	Muito <input type="checkbox"/>	Pouco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	Não sei Responder <input type="checkbox"/>



Profissão da mãe	Muitíssimo <input type="text"/>	Muito <input type="text"/>	Pouco <input type="text"/>	Nada <input type="text"/>	Não sei Responder <input type="text"/>
Falar em família	Muitíssimo <input type="text"/>	Muito <input type="text"/>	Pouco <input type="text"/>	Nada <input type="text"/>	Não sei Responder <input type="text"/>
Relação dos alunos com os professores	Muitíssimo <input type="text"/>	Muito <input type="text"/>	Pouco <input type="text"/>	Nada <input type="text"/>	Não sei Responder <input type="text"/>
Problemas familiares	Muitíssimo <input type="text"/>	Muito <input type="text"/>	Pouco <input type="text"/>	Nada <input type="text"/>	Não sei Responder <input type="text"/>

Outros Factores (Quais?):

	Muitíssimo <input type="text"/>	Muito <input type="text"/>	Pouco <input type="text"/>	Nada <input type="text"/>	Não sei Responder <input type="text"/>
	Muitíssimo <input type="text"/>	Muito <input type="text"/>	Pouco <input type="text"/>	Nada <input type="text"/>	Não sei Responder <input type="text"/>

2. Que tipo de iniciativas poderá promover, até ao final do ano lectivo, para ajudar a mudar a relação entre a escola e o meio familiar?

Utilizar Guiões de Conversas em Casa sobre diferentes temas	Muitíssimo Pertinente <input type="text"/>	Muito Pertinente <input type="text"/>	Pouco Pertinente <input type="text"/>	Nada Pertinente <input type="text"/>	Não sei Responder <input type="text"/>
Estimular a Leitura Orientada, em Casa, de contos, notícias,...	Muitíssimo Pertinente <input type="text"/>	Muito Pertinente <input type="text"/>	Pouco Pertinente <input type="text"/>	Nada Pertinente <input type="text"/>	Não sei Responder <input type="text"/>
Realizar diversos Jogos Pedagógicos em Casa (quebra-cabeças, sopa de letras,...)	Muitíssimo Pertinente <input type="text"/>	Muito Pertinente <input type="text"/>	Pouco Pertinente <input type="text"/>	Nada Pertinente <input type="text"/>	Não sei Responder <input type="text"/>
Efectuar Actividades Experimentais em Casa	Muitíssimo Pertinente <input type="text"/>	Muito Pertinente <input type="text"/>	Pouco Pertinente <input type="text"/>	Nada Pertinente <input type="text"/>	Não sei Responder <input type="text"/>
Explorar os Resultados das diversas Actividades realizadas em Casa	Muitíssimo Pertinente <input type="text"/>	Muito Pertinente <input type="text"/>	Pouco Pertinente <input type="text"/>	Nada Pertinente <input type="text"/>	Não sei Responder <input type="text"/>

Outras Iniciativas (Quais?):

	Muitíssimo Pertinente <input type="text"/>	Muito Pertinente <input type="text"/>	Pouco Pertinente <input type="text"/>	Nada Pertinente <input type="text"/>	Não sei Responder <input type="text"/>
	Muitíssimo Pertinente <input type="text"/>	Muito Pertinente <input type="text"/>	Pouco Pertinente <input type="text"/>	Nada Pertinente <input type="text"/>	Não sei Responder <input type="text"/>

3. Ordene por ordem crescente da sua preferência os seguintes temas para “Conversas em Casa”, no âmbito da área curricular que lecciona.

A Água	
As Pessoas à Nossa Volta	
O Mundo Natural à Nossa Volta	
O Fogo	
A Nossa Casa e a Casa dos Vizinhos	
O Ar	
A Nossa Rua e os Caminhos para a Escola	
A Nossa Escola	

Outros temas (Quais?):


4. Os professores, em geral, estão sensibilizados para os problemas pessoais e familiares dos alunos?

Muitíssimo	Muito	Pouco	Nada	Não sei Responder
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

5. Os pais estão envolvidos com a vida escolar dos seus filhos?

Muitíssimo	Muito	Pouco	Nada	Não sei Responder
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

---

## ***ANEXO II – Guião das entrevistas às directoras de turma***

---

## A ESCOLA EM CASA

### GUIÃO DAS ENTREVISTAS ÀS DIRECTORAS DE TURMA

A iniciativa: “A Escola em Casa” envolveu alunos do 5.º ano das turmas A e B, da sede do Agrupamento de escolas de Aveiro, das quais são Directoras de Turma no presente ano lectivo. Considerando que se envolveram nesta iniciativa piloto desde o início e que contactaram directamente com os alunos e os seus encarregados de educação/familiares, gostaria de lhes fazer algumas perguntas.

1. O projecto: “A Escola em Casa”, entre outros objectivos, visa promover relações mais frequentes e sólidas entre a Escola e as Famílias.

- 1.1. Tendo em conta a vossa experiência pessoal, como avaliam a relação actual dos pais/encarregados de educação com os alunos?

- Eles falam sobre o dia-a-dia escolar e/ou realizam em conjunto as tarefas da escola, de modo sistemático?

- 1.1.1. Verificaram alguma alteração significativa nestes comportamentos ao longo dos anos?

- Se existem diferenças, quais os motivos da sua existência?

- 1.1.2. Como encaram a ideia de estimular actividades para promover conversas, regulares, dos alunos na família?

- 2. Qual foi a primeira reacção que tiveram quando lhes foi apresentada a ideia do projecto: “A Escola em Casa”, que pretende, entre outros objectivos, promover conversas em casa sobre assuntos da escola?

- Explique um pouco melhor essa opinião.

- 2.1. Neste momento, após a elaboração e uso dos guiões de conversas, temáticos, consideram que estes corresponderam às expectativas que tinham inicialmente?

- Em que medida?

- 
- 
- 2.2. Durante a execução das tarefas previstas nos guiões receberam alguma indicação, de pais ou alunos, que considerem relevante para o projecto?

➤ Nomeadamente, tiveram reacções sobre:

2.2.1. Conteúdos;

2.2.2. Linguagem;

2.2.3. Tarefas.

- 2.3. Houve algum aspecto do quotidiano dos alunos (relacionado com a actividade lectiva, o ambiente familiar ou outro factor) que tivesse condicionado o uso dos guiões?

➤ Esses aspectos estão relacionados com a actividade lectiva, vida familiar dos alunos ou com outros?

- 3. Na fase inicial, aquando da reunião com todos os professores das turmas envolvidas, como consideram que eles encararam estas actividades?

- 3.1. Quais eram as principais expectativas?

➤ Algum colocou reservas para a realização das actividades? Se sim, quais as reservas e porquê?

3.2. Algum professor apresentou, no âmbito da sua área curricular, sugestões para a elaboração dos guiões pretendidos?

- 4. Os pais tiveram um contacto inicial com o projecto numa reunião, aquando da entrega das avaliações do segundo período.

- 4.1. Em geral, como avaliam a sua reacção?

- 4.2. Após essa reunião, os pais colocaram questões às Directoras de Turma ou a outra qualquer entidade/professor da escola? Se sim, quais?

- 5. No que diz respeito aos alunos, como é que reagiram quando os informaram acerca da iniciativa?

- 
- 
- 5.1. Os pais já tinham falado com eles acerca dos guiões de conversas?
  - 5.2. Algum deles trouxe para as aulas questões relacionadas com o projecto?
  - 6. Têm conhecimento que o projecto tenha tido alguma influência nas aulas dos outros professores da turma, nomeadamente a partir de dúvidas ou questões colocadas pelos alunos?
  - 7. De um modo geral, como caracterizam o comportamento/envolvimento em relação ao projecto (Excelente, Muito Bom, Razoável, Fraco).
    - 7.1. Dos alunos da turma?
    - 7.2. Dos encarregados de Educação respectivos?
    - 7.3. Dos outros professores da turma?
    - 7.4. Do Conselho Executivo da escola?
    - 7.5. Da equipa da Universidade?
  - 8. E qual é a vossa avaliação geral do projecto?
  - 9. Como encaram a realização deste projecto ao longo do próximo ano?
  - 10. Que aspectos consideram que devem ser considerados, alterados e/ou corrigidos para a implementação de um projecto futuro, com duração aproximada de um ano lectivo?

---

## ***ANEXO III – Entrevistas às directoras de turma***

---

---

## ENTREVISTA À DIRECTORA DA TURMA A: Professora X

➡ DURAÇÃO DA ENTREVISTA: 31 minutos

• **O projecto: “A Escola em Casa”, entre outros objectivos, propõe-se a promover relações mais frequentes, mais sólidas entre o meio escolar e o meio familiar.**

**1. Tendo em conta a sua experiência pessoal, como é que avalia a relação actual dos pais/encarregados de educação com os alunos?**

...mais de 50 % estabelecem esse diálogo, eu diria, diário.

**1.1. Então, ao longo dos anos, verificou alguma alteração significativa nestes comportamentos? Nesta relação pais ou encarregados de educação/alunos? Há interesse (por parte dos pais em relação aos alunos)?**

Há, mesmo nos mais, nos mais, digamos, mais carenciados.

**Há e continua a haver então. Não houve grande alteração?**

Não, não.

**2. O nosso projecto: “A Escola em Casa” que pretende promover conversas no meio familiar... qual foi a primeira reacção que teve quando lhe foi apresentada a ideia deste projecto?**

Eu achei interessante porque tudo o que passa...eu sou uma defensora de uma maior proximidade e de uma maior relação do triângulo professor-aluno-encarregado de educação. Acho que apostei aí e acho que foi isso o sucesso...

**Portanto como o projecto...**

...apontava, exactamente, para uma maior dinâmica com os pais, eu achei que era uma oportunidade a não perder.

**2.1. Então agora neste momento, em que já foram elaborados e usados os guiões de conversas, guiões temáticos, considera que eles, de facto, corresponderam às expectativas que tinha inicialmente?**

Corresponderam, sim... Achei só longo o segundo. Achei longo e eles confirmaram isso, também.

**E em termos de conteúdo?**

Achei interessante, achei muito interessante. E eles gostaram particularmente, os miúdos, os alunos, gostaram, particularmente, do mais difícil... Experiências!... E depois houve miúdos que me disseram isto: “Ó professora foi porreiro, porque a minha mãe



---

---

teve que fazer, o meu pai teve que fazer!” E muitas vezes fizeram no fim de semana, é engraçado...

**2.2. Agora, durante a execução das tarefas previstas recebeu alguma indicação, por parte dos pais ou dos alunos, que considere relevante para o projecto, houve algum feedback por parte de alguns pais?**

Acho que eles também acharam muito interessante.

E disseram que os miúdos fizeram... são 3, são 3, tenho uma percentagem grande, são 3 em que os pais acharam muito interessante e acharam muito interessante o interesse deles em realizar com eles, o que foi também uma coisa engraçada.

**Portanto acharam que eles estavam motivados?**

Motivados, sim.

Sentiram mais dificuldade dos que não têm apoio, os que não têm apoio por parte dos pais.

**2.3. Então nesse caso, trouxeram para a sala de aula questões relacionadas com o projecto?**

No meu caso, Estudo Acompanhado, Formação Cívica, História... Isso era se calhar na Formação Cívica”...

**E nas aulas dos outros professores da turma, notou que houve dúvidas ou questões colocadas pelos alunos?**

...Tenho. Eu estimulei um pouco as dúvidas relacionadas com o segundo guião para o professor de Ciências...

Nesse caso, então, há falta de auxílio em casa...

Nalguns casos, sim.

**3. Voltando à questão da fase inicial, houve uma reunião com os professores das turmas envolvidas... quais é que acha que foram as principais expectativas que eles manifestaram?**

Os professores acharam interessante desde que este ano, pelo menos este ano, fossemos nós a avançar com o trabalho...

**3.1. Já agora, aqueles que manifestaram, aqueles professores que manifestaram mais interesse apresentaram sugestões para a elaboração dos guiões? Mostraram interesse em colaborar?**

Mostraram. E gostavam que as temáticas fosse fossem... de encontro à sua área. Estimular, por exemplo, o interesse pela Matemática, através de dos guiões, com coisas simples. Agora... estes dois elementos, a professora de Matemática e de Português, que eu acho que se fundamentais numa coisa destas, por acaso...

---

---

• Os pais tiveram um contacto inicial com o projecto numa reunião, aquando da entrega das avaliações do segundo período.

**4. Em geral, como avalia a reacção dos pais? Qual foi a percepção que teve nessa reunião?**

...Interessados porque, os que vieram..., tive outros casos que vieram pela primeira vez... para uma reunião à noite...Em que os pais não podiam e vieram os avós. É engraçado... quiseram ouvir o que tinham de fazer com os miúdos...

**4.1. Após essa reunião inicial, os pais colocaram alguma questão à Directora de Turma ou a alguma outra entidade ou a algum outro professor?**

Não,...aqueles mais interessados, e que participaram mais activamente com os miúdos, querem muito saber o resultado...

**5. Em relação aos alunos... Como é que reagiram quando a directora de turma os informou acerca da iniciativa?**

Reagiram bem, reagiram só menos bem quando começaram a ver: recolher guião e entregar guião, numa altura de testes!

**5.1. E já agora, notou que os pais já tinham falado com eles acerca dos guiões, da primeira vez que falaram dos guiões aos alunos? Notaram que os pais já lhes tinham dado conhecimento?**

Falar por alto não tinham, ora bem, eu também não posso dizer que não falaram, porque eu já tinha falado...o primeiro guião, a surpresa do primeiro guião: "O que é que vem aí?"...a primeira coisa tentaram foi desfolhar, saber o que é que está aqui... isso eu achei curioso. Mas todos!... Eu disse: "Não perder, isso é para não perder, é para arquivar no caderno diário, portanto isso é trabalho lá para casa e alguns acharam uma delícia: as páginas, a primeira página acharam uma delícia!

**6. Já que caracterizou estes diferentes factores e aspectos, de um modo geral, como é que pode caracterizar o comportamento e envolvimento em relação ao projecto (o que eu sugeria era que utilizasse alguns termos, por exemplo: Excelente, Bom, Razoável, Fraco)?...**

**6.1. Como é que seria o comportamento dos alunos sua turma?**

Eu, não ia nem para o Excelente nem para o Muito Bom, punha aí um Bom.

**6.2. Já agora, dos respectivos encarregados de Educação?**

Eu posso considerar, atendendo à quantidade de miúdos que fizeram... que foi, ... francamente bom, foi.

**6.3. Dos outros professores da turma?**

---

---

Tenho de tudo, mas... Tem sido bom, assim, digamos que 50% sim, acho que considero que 50% da experiência sim, 50%.

#### **6.4. Do Conselho Executivo da escola?**

Muito Bom, desde que o professor trabalhe para apresentar alguma coisa de novo, ele adora experiências.

#### **6.5. Da equipa da Universidade?**

Muito Bom...

#### **7. Então, já agora, já que avaliou os diversos “actores” deste projecto, qual é a avaliação geral do projecto que pode fazer? Se é que é possível fazer uma avaliação geral.**

... eu acho que, afinando algumas coisas, eu acho que poderá ser um projecto muito, muito interessante.

#### **Já agora, pegando nessa frase: “ajustando alguns pormenores”, o que é que, que aspecto é deveriam ser considerados, alterados ou corrigidos... na implementação de um projecto futuro, por exemplo, no próximo ano lectivo?**

Há duas coisas que deveriam ser feitas. Primeiro, para motivar os professores, é apresentar-lhes os resultados deste projecto, dizer: “valeu a pena, por isto e por isto, isto e isto, mas também há aspectos negativos, porque não houve envolvimento disto, disto e disto”. Acho que se devem apresentar aos professores os aspectos positivos e os aspectos menos positivos... um projecto desta natureza tem que nascer quando nós temos uns pais tem que nascer, tem que ser apresentado, quando nós temos uns pais todos.

#### **E quando é que eles vêm todos, mesmo todos?**

É no início do ano.

#### **Portanto, esse seria o principal aspecto?**

... e depois, sim, e depois também canalizar o projecto... eu sei que ele está virado mais para a Ciência, para a experimentação, portanto, apostar, se calhar, mais aí... mas também, mas também, a Matemática está logicamente envolvida aí e as Ciências, logicamente. Mas podemos fazer outro tipo de guiões, se calhar, mais virados para EVT. E observação do espaço com Geometria, porque não? ... e vincular isso no projecto curricular, portanto, tem de ser apresentado atempadamente para que para que o Conselho de Turma vincule os professores ao projecto, porque isso também é importante... porque neste momento não está vinculado, tenho sido eu, a Directora de Turma.

---

---

**Portanto seria ter esses aspectos em conta e, talvez, então, não realizar, não realizar o projecto na altura em que houver testes...**

Podemos realizar, mas é assim, quando nós temos o calendário estabelecido de deste, eu tenho para aí em... em Outubro já sei quando eles têm testes, porque as pessoas marcam com antecedência, porque aqui temos o regulamento interno. ... isso permite sempre, em cada em cada período, dois pequenos períodos de sobrecarga, que é uma semana e meia... Portanto, e nessa semana e meia ou libertávamos os miúdos dos guiões ou então dizíamos este guião, ainda que curto, tem duas semanas, ou tem três ... E.. tranquilizar também os pais, porque acho que se os pais que estão tão, estão um bocadinho preocupados... sabendo gerir isso... eu penso que conseguimos que os pais os pais se envolvam mais.

**Não sei se há mais algum aspecto que queira referir em relação ao projecto?**

... Quero, há de facto uma coisa que pode não parecer importante para estes miúdos, mas em particular para os mais carenciados... o simples facto de eles poderem beneficiar de um pequeno prémio... prémio que neste caso é ir à Fábrica da Ciência... almoçar na cantina da Universidade ... isso na minha turma fez-me recuperar o primeiro guião de alguns alunos ... não tem não tem de ser aqui à Fábrica da Ciência, pode ser a outro lado qualquer, mas é estabelecer pequenas visitas de estudo. Vamos imaginar, que há, sei lá... que há um guião ou dois guiões virados para a Ciências... se calhar era interessante ver o Museu da Água no Porto! Se calhar... Portanto, digamos, uma visita por período, curta, de uma, na parte que eles têm livre... Ou trazer-lhes, ou trazer alguém que lhes fale, por exemplo, sobre o ambiente e reciclagem do lixo...

---

---

## ENTREVISTA À DIRECTORA DA TURMA B: Professora Y

➡ DURAÇÃO DA ENTREVISTA: 18 minutos

• **O projecto: “A Escola em Casa”, entre outros objectivos, propõe-se a promover relações mais frequentes e sólidas entre a Escola e as Famílias.**

**1. Tendo em conta a sua experiência pessoal, como avalia a relação actual dos pais/encarregados de educação com os alunos?**

Relativamente ao 5ºE... há ... alunos, cerca de... 50%, que realmente em casa falam sobre a escola e os pais também são pessoas atentas a isso. Os outros, ... verifica-se que realmente há uma ausência por parte dos pais de acompanhamento dos filhos... , dos problemas deles com a escola, até mesmo a nível de alimentação! ... verifiquei isto com este guião: muitos deles diziam-me “os meus pais não estão em casa” ou “a minha mãe não está” ou “ninguém me vai ajudar”... e os outros sim, traziam as coisinhas, preocupavam-se, às vezes não tinham tempo pediam mais um diazito...

**1.1. E ao longo dos últimos... dos anos, aliás, verificou alguma alteração significativa destes comportamentos?**

...Eu acho que daqui há uns seis anos para trás os pais eram mais empenhados, e mais preocupados, com a aprendizagem dos filhos, com o comportamento dos filhos e chegavam muitas vezes a dizer: “senhora professora, eu não quero que o meu filho seja bom aluno. Eu quero é que ele se porte bem.” Hoje nós não verificamos este, esta preocupação. Portanto preocupa-me. Há uma regressão a nível de formação ... dos filhos porque os pais não se preocupam com eles.

**O que é que pensa que poderá estar na origem dessas alterações?**

Eu acho que todo o problema social, do emprego precário, ... dos pais terem muitas vezes de se deslocar à procura de emprego e a família ficar separada... os avós hoje também já não dão esse acompanhamento porque os pais vivem em apartamentos isolados e longe dos avós, e isso tudo faz com que a família fique realmente desagregada ... o facto da mãe trabalhar também contribui.

**2. Qual foi a primeira reacção que teve quando lhe foi apresentada a ideia deste projecto: “A Escola em Casa”, uma vez que este projecto pretendia de algum modo promover conversas, regulares, em casa, dos alunos na família.**

---

---

A minha primeira reacção foi de: “desta vez eu vou conseguir estar mais próxima dos pais e dos filhos”, porque é uma forma, eu acho que o projecto era uma forma de nós nos aproximarmos, como directoras de turma, também da família .. Daí... o meu entusiasmo em entrar no projecto e participar no projecto e dar essa força aos pais, também, quando eles estiveram cá. Incentivá-los a participar, porque eu queria realmente ver se isto mudava...

**2.1. Neste momento, em que já fora elaborados e já fora usados os guiões de conversas, temáticos, considera que corresponderam às expectativas que tinha inicialmente?**

Acho que foi bom. Houve alguns encarregados de educação que se preocuparam e vieram falar comigo, pedindo mais uns dias para os filhos fazerem o guião, porque não tinham tido tempo... e isso mostra realmente o interesse. Isto mostra que os pais estão, se preocuparam em que os filhos fizessem esse guião e o trouxessem completo.

**Qual era a preocupação principal dos pais quando falaram consigo?**

Era que realmente os alunos terem muitos testes e não terem tempo para estarem com eles a fazerem o guião, tinham de estudar com eles.

**2.3. Portanto, nesse caso considera que houve aspectos do quotidiano dos alunos que condicionaram o uso dos guiões.**

**Nomeadamente, além dos testes, houve algum outro factor?**

O tempo...em casos de famílias...de alunos meus, da turma B, de famílias completamente ausentes...os miúdos chegavam muito angustiados porque diziam:”senhora professora, eu não tenho ninguém para fazer isto comigo.” Uma das coisas que também uma das mães me disse foi que... conseguiu perceber porque é que, muitas vezes, a o a filha ou o filho não conseguia interpretar determinadas coisas, porque... nunca se tinha apercebido que ela, ao ler, não sabia interpretar e com o guião, e a trabalhar com ela ali, junto dela, apercebeu-se disso.

**3. Então quer dizer que, na fase inicial, houve aquela reunião com os professores das turmas envolvidas, quais considera que foram as principais expectativas manifestadas, nessa reunião, pelos professores, pelos outros professores, para além das directoras de turma?**

Foram... muito cautelosos, estão sempre, acho, com o pé atrás: “é mais trabalho”...

**3.1. Já agora, no âmbito da sua área curricular de cada professor, algum apresentou sugestões para a elaboração dos guiões?**

No meu caso não, nenhum chegou a apresentar sugestões.

---

---

**4. E no que diz respeito aos alunos, como é que reagiram quando os informaram acerca da iniciativa?**

Ai... ficaram muito felizes! Depois é que, ao longo do tempo, é que foram verificando que aquilo que eles queriam fazer não conseguiam, por causa do tempo e dos testes e então ficaram um bocadito ansiosos... Mas eles gostaram muito de fazer os guiões.

**4.1. Antes de tomarem contacto, antes de informarem os alunos a respeito desta iniciativa, os pais já tinham falado com eles antes, após aquela reunião de pais, os pais falaram com os alunos?**

Com alguns falaram.

Falaram, a ponto de alguns pais... como eu digo... dizerem que, pronto, que faziam com eles e que eles depois vieram dizer: “o meu pai disse que quer ver tudo senhora professora, o meu pai quer ver.

**4.2. Portanto, já que houve alguma preocupação, algum dos alunos trouxe para as aulas questões relacionadas com o projecto, com os guiões?**

Uma vez ou outra... nós discutimos na aula, em Formação Cívica, realmente algumas questões que eles achavam: “senhora professora, eu não sei com é que eu hei-de fazer, não sei muito bem, o meu pai disse-me assim”. Pronto, aquelas dúvidas que apareciam, às vezes, e relacionadas até com matérias, por exemplo, de ciências, aquelas dos copos, da água,...

**E nas aulas dos outros professores da turma tem conhecimento de que o projecto tenha tido alguma influência, que os alunos tenham colocado dúvidas ou questões a outros professores?**

Eu tenho, uma professora que falou... foi a professora de Ciências, exactamente. Falou de umas questões que eles lhe colocaram...

**5. Como é que caracteriza o comportamento e até o envolvimento em relação ao projecto, por parte dos vários intervenientes (os termos que eu iria sugerir seriam: Excelente, Bom, Razoável ou Fraco)?**

**5.1. Portanto, como é que caracterizaria o comportamento dos alunos da turma?**

...mesmo assim acho que foi bom,

**5.2. Dos respectivos encarregados de Educação?**

É razoável...

**5.3. Dos outros professores da turma?**

Ah, eu acho que é fraco.

**5.4. Do Conselho Executivo da escola, já agora?**

Muito Bom, podemos dizer.

---

---

**5.5. E já agora, da equipa da Universidade?**

Esse é excelente!

**6. Então, já agora, qual é a avaliação geral do projecto que pode fazer?**

Eu acho que é bom.

**7. Então nesse caso, tendo em vista que esse projecto é uma experiência piloto que pode ser implementada nos anos seguintes, como é que encara a realização deste projecto ao longo do próximo ano?**

Pronto, eu acho que é um projecto tem “pernas para andar”, mas... alguma coisa que tem de ser alterada: é realmente o tempo...eles terem mais tempo por período ou então encurtam os guiões. Mas eu acho que o tempo é importante, porque coincidindo com épocas de testes, para os miúdos, é um bocado difícil. E como eles agora já começaram a entender, eu acho que... eles também dizem:”senhora professora se nós fizéssemos isto sem ter termos os testes para fazer...

**E já agora... tendo em conta a dimensão dos guiões, qual acha que era a duração mais adequada: uma semana, duas semanas?**

Eu acho que duas semanas é...é melhor. Porque, por vezes, os pais não estão numa semana porque trabalham de noite ou depois têm de acompanhar os irmãos de alguma forma, eu acho que duas semanas sempre dá para jogar e gerir, gerir é. A única coisa com que eles se manifestaram foi com a capa (do guião 3), porque encontraram desenhos deles e então foi... curiosíssimo: “Professora, ah este desenho é meu, este desenho é meu!”... E deram-nos oportunidade de entrar num projecto novo em que, não tínhamos a expectativa de poder conseguir nada, mas parece que, pelo menos, fizemos alguma coisa com a ajuda dos alunos, também, e com a vossa ajuda. Muito obrigada.